ATTI

DEL

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

DI

TRIESTE

VIII.

(Vol. II. della Serie nuova)

TRIESTE

TIPOGRAFIA DEL LLOYD AUSTRO-UNGARICO.

1890.

Editrice la Direzione del Museo.

Nel publicare il presente volume degli Atti del nostro Museo, la cui comparsa venne ritardata da parecchie cause accidentali, mi corre obbligo anzi tutto di riferire brevemente intorno agli aumenti verificatisi nell' ultimo quinquennio, aumenti che riescirono assai notevoli, specialmente in alcune sezioni, alle quali vennero rivolte cure maggiori. In seguito a questi accrescimenti, i locali già per sè molto ristretti, divennero affatto insufficienti, sicchè buona parte delle raccolte non potè venire finora ordinata sistematicamente ed esposta al pubblico. Recentemente il patrio Municipio decise di concederci alcuni nuovi locali, con cui verrà sopperito ai più stringenti bisogni, in attesa di un provvedimento radicale, che non si potrà avere che coll'erezione di apposito edificio museale.

Le collezioni patrie, che in un museo di provincia dovrebbero occupare il primo posto, come quelle che ci porgono un quadro dei prodotti naturali di una data regione, ebbero il principale arricchimento, dovuto anzitutto alle raccolte fatte nelle varie escursioni dal personale d' uffizio. Quasi tutte le sezioni hanno da notare numerosi accrescimenti, mercè dei quali si sostituirono con nuovi e migliori esemplari i vecchi o deteriorati, aggiungendovi in pari tempo copiose specie finora non possedute.

La fauna adriatica si accrebbe specialmente di molti animali inferiori, spugne, meduse, molluschi, crostacei, ecc.,

quantunque anche i vertebrati abbiano da registrare parecchi ospiti interessanti sia per la rarità che per la bellezza degli esemplari, come l'*Alopias vulpes*, *Sphyrna zygaena*, *Prionodon glaucus*, *lamia* e *Milberti*, parecchie specie di *Raje*, *Thynnus thunnina*, *Xyphias gladius*, *Orthagoriscus mola*, *Echeneis remora*, *Trachypterus taenia*, *Murena helena*, *Acipenser sturio*, *Naccari*, *ecc.* Oltre a questi la raccolta ittiologica si accrebbe di circa 200 altre specie più comuni dell'Adriatico. Venne pure acquistato un grande esemplare di *Delphinus delphis*.

In questi ultimi anni venne del pari iniziata la raccolta dei pesci d'acqua dolce delle nostra provincia, cui finora non si era fatta molta attenzione. Si ebbe per tal modo una serie interessante, se anche non molto ricca di specie, nella quale è principalmente rappresentata l'ittiologia dell'Isonzo e de' suoi più grossi confluenti.

Più notevoli sono ancora gli aumenti della collezione ornitologica patria, che oramai conta 210 specie, in 430 esemplari, tra le quali non poche di rarissime, comparse appena recentemente nelle nostre contrade. E qui vanno citate in primo luogo parecchie specie nordiche, come la *Somateria mollissima*, l'*Alca torda* (della quale si catturarono nel 1884 e 85 oltre a trenta esemplari nei dintorni di Trieste) e l'*Oidemia fusca*; una specie orientale il *Syrrhaptes paradoxus*, preso nell'estate testè decorso a Trieste; la *Harelda glacialis*, il *Syrnium uralense*, il *Circaetus gallicus*, l'*Aquila fulva* e *naevia*, il *Gyps fulvus*, il *Phalacrocorax graculus*, il *Cygnus musicus*, l'*Otis tetrax*, ecc. ecc. Si diede parimenti opera attiva al completamento della raccolta dei nidi e delle uova, il cui numero ascende ora ad oltre 200 specie in 380 esemplari.

Piuttosto scarsi furono all'incontro gli aumenti dei mammiferi e dei rettili, sebbene anche quivi vi sieno da notare alcune specie interessanti, delle quali citerò unicamente due novità per la nostra provincia, il *Proteus anguinus* da Albona nell'Istria e la *Vipera berus* dalle falde occidentali dell'Albio.

Sorpassando le altre raccolte d'invertebrati, che quale più quale meno vennero tutte accresciute, noterò unicamente quella degli animali cavernicoli, frutto delle attive esplorazioni

delle nostre grotte per parte dell' aggiunto, sig. A. Valle, che quanto prima publicherà l' elenco delle specie rinvenute.

Nè venne dimenticata la sezione botanica, alla quale le varie escursioni apportarono ricco contributo. Furono del pari distese su cartoncini le alghe dell' Adriatico in bellissimi esemplari ed esposte al pubblico.

La sezione geologica si accrebbe di numerosi pietrefatti eocenici da Pisino, Gherdosella, Nugla, Rozzo, Pinguente, Sappiane, Besca, Cormons, Rosazzo, ecc., di rocce e fossili dalle Alpi Giulie e specialmente di pesci dagli strati bituminosi di Comen. Ricca messe di animali diluviali ci venne pôrta dalla caverna di Gabrovizza, sulla quale darò più oltre estesa relazione, da quella di Sales, da quella del Diavolo di Monfalcone ecc.

Ma la sezione ch' ebbe il massimo aumento nel nostro Museo fu quella che comprende l' Antropologia e la Preistoria, che fino a pochi anni fa constava unicamente di alcuni pochi oggetti dalle palafitte della Lombardia e di Lubiana. L' attiva esplorazione de' numerosi castellieri che incoronano le vette de' nostri monti e le ricerche fatte in parecchie delle innumeri caverne, che foracchiano il seno del nostro Carso, ci diedero una bella serie di oggetti paletnologici, illustranti l' alba antropozoica delle nostre regioni. Più ricca ancora fu la messe, che venne tratta alla luce dagli estesi scavi praticati nelle nostre necropoli, le quali ci rivelarono una civiltà fiorentissima sparsa per le nostre contrade, molto prima che l' aquile romane spiegassero le loro ali verso la cinta gloriosa delle Alpi.

Mercè il valido appoggio della Società Adriatica di Scienze Naturali e dei contributi dell' inclito Municipio e di parecchi fautori di questi studî, ci fu possibile assicurarci alcuni de' più interessanti cimiteri preistorici, la cui suppellettile funeraria è destinata a passare a poco a poco nelle collezioni del nostro Museo. In questo riguardo, per tacere di altri minori, sono da citare quelli di S. Lucia e di Caporetto nella vallata dell' Isonzo, ove da noi vennero finora aperte 2990 tombe ed ove ne restano da sterrare ancora molte migliaia!

Così questa sezione, sebbene sorta da poco, è chiamata in breve tempo a divenire parte importante del nostro Museo, come quella che ci presenterà non solo un quadro fedele della coltura di quell' epoche remotissime, ma ci farà eziandio conoscere quelle antiche genti e la natura in mezzo alla quale esse traevano la vita, gli animali e le piante che loro erano compagni, come pure le vicissitudini subite dal nostro paese dal giorno della loro immigrazione fino all' albeggiare de' tempi istorici. Essa conta oramai oltre 10.000 oggetti, tra i quali non pochi di rarissimi e di grandissimo valore, che quanto prima, mercè dei nuovi locali assegnati, potranno venir convenientemente esposti.

La parte del Museo che comprende le collezioni generali, ebbe del pari considerevoli aumenti, dovuti non solo agli acquisti, ma eziandio a numerosi doni ed alle raccolte fatte dallo scrivente durante i suoi viaggi in Sicilia e nella Scandinavia. Tra gli acquisti di maggior entità ricorderò una *Felis macroscelis*, un *Canis aureus* (da Curzola — pelle e scheletro), un *C. lagopus* (da Trondthjem), un *Ursus arctos* (dalla Russia — pelle e scheletro), un *U. syriacus*, un *U. maritimus* (da Spitzbergen — esemplare lungo m. 2·15), un *Rangifer tarandus* (da Tromsö), due *Cervus Dama* ♂ e ♀, un *Pelagius monachus* (da Tunisi — pelle e scheletro), un *Vultur monachus*, un' *Aquila naevia*, un *Cygnus olor* e *musicus* (dalla Narenta), due *Casuarius galeatus* ♂ e ♀, varie collezioni di uccelli dall' Indo-Cina, dal Brasile e dal Senegal, parecchie *Paradiseae* dal Macassar, una raccolta di 1200 coleotteri e farfalle, l' erbario del defunto Prof. Kammerer (di circa 4000 specie), la *Mycotheca universalis* del Bar. Thümen (contenente 2300 specie di funghi), una raccolta di 648 pesci e 390 molluschi pliocenici da Taranto, altri pesci fossili dal Libano, una serie di ascie e di altri oggetti litici dalla Scandinavia, dall' Italia e dalla palafitta di Robenhausen, numerosi pesci, rettili, uccelli, ecc. acquistati pel Museo nei loro viaggi al Mar Rosso, India, Cina, Brasile, Rio della Plata, ecc., dai medici del Lloyd Dri. Tschauko e Bar. Jaborneg, come pure dal sig. E. Kassel di Singapore, ecc. ecc.

Numerosi affluirono i doni pei quali si rendono i più sentiti ringraziamenti ai seguenti Signori, che maggiormente si resero benemeriti del nostro istituto.

Abaco C. Bar. — Un Circaetus gallicus ed un pezzo di travertino con impronta di foglie da Grignano.

Accurti G. Prof. — Un Lanius collurio.

Amadio M. — Un Carpodacus erythrinus.

Amoroso Dr. A. — Cocci del Castelliere di Villanova.

Antoni Ing. G. — Resti umani da S. Saba.

Antonig C. — Un Meles Taxus.

Barnel Mad. — Alcuni molluschi da Pegli.

Barsan G. — Una Crex porzana.

Basai G. — Un piede di Mummia, legno silicizzato e 2 Anastatica hieruntica dall' Egitto.

Battistig L. — Un' Alca torda da Monfalcone.

Bemporath Dr. G. — Un' Androglossa aestiva.

Berton A. — Un Callipsittacus Novae Hollandiae.

Bertossi V. — Vari pesci adriatici.

Bevilacqua G. — Bronzi preistorici da S. Pietro al Natisone.

Biasoletto Dr. B. — Un antico teschio umano da Fiumicello.

Binder Dr. — 2 uccelli americani.

Bonomi P. — 2 uccelli ed una volpe dalla Sardegna.

Borelli Conte A. — Uno Scyllarus arctus e 12 Isocardia cor da Zara.

Boschan Cav. — 2 ascie di pietra ed un celt di bronzo.

Brandt Fr. — Un Psittacus rosiceps ed uova di altre 4 specie.

Brettauer G. Dr. — 13 pietrificazioni da Wangen nel Badese.

Bretton Bar. Ott. — Due Phalacrocorax graculus da Volosca.

Bruggnaller A. — Insetti ed un nido dal Brasile, e due uccelli da Trieste.

Bucchich Dr. G. — Vari animali da Lesina (Octopus tuberculatus Amphioxus lanceolatus, Astrocoena pharensis,

Janthina fragilis, Sympodium coralloides, Muricea placomus, 5 Goniodiscus placenta ecc. ecc.), dei pezzi di ossidiana, cocci e molluschi provenienti dagli scavi preistorici fatti nelle caverne di quell' isola.

Burton Sir R. — 51 selci lavorate da Helvan in Egitto.

Cabassi G. B. Ing. — Fossili eocenici da Corno di Rosazzo.

Camus E. — Varî oggetti preistorici da Vermo.

Capellari G. — Cocci dai Castellieri di Villanova.

Carcassone Comm. A. — 6 piante fossili dal Bolca ed un aquario.

Carli L. — Alcuni oggetti preistorici da S. Lucia.

Cattarinich A. — Forma pelagica di pesce.

Cescutti G. — Un Syrrhaptes paradoxus preso a Trieste.

Chinchella M. — Pietrefatti da Corno di Rosazzo.

Cinsky A. — Una scimmia.

Cleva Dr. G. — Un dente d'Elephas antiquus v. minor da Dignano.

Cobau F. — Tre uccelli.

Cobol Cap. B. — Una Naja tripudians, 3 scorpioni ed una scolopendra da Calcutta, uno Stellio da Alessandria, una Thalassochelys corticata da Corfù.

Cobol N. — 4 Protei da Carpano, cocci dal Castello di Raspo.

Comas G. A. – Alcuni uccelli.

Covrich Prof. — Cocci dal Castelliere di Villanova.

Crevatin G. — Un serpente dall'Africa ed un coniglio dall'America.

Cronnest E. — Una Tichodroma muraria.

S. E. Defacis Dr. G. — Alcuni animali dall'Oceano indiano.

Diamanteiros S. — 3 Spatangus.

Doria C. Ing. — 2 Rhinolophus ferrum equinum.

Fack E. Cap. — 19 molluschi in 101 esemplari dal Canale di Mozambicco e dalla Guinea.

Farolfi G. — 7 frutti della Trapa bispinosa.

Fava Dr. M. — Breccie ossifere dalla Dalmazia.

Filippi A. — Un Larus.

Fontana C. — Un Elaphis Aesculapi.

Frauer E. — Una Androglossa aestiva.

Galimberti. — Un capretto mostruoso da Gedda.

Galvani Giov. — Un Anser segetum.

Geiringer Ing. G. — 2 nidi di Ploceus da Bangkok.

Geiringer G. — Un Accipiter nisus, Astur palumbarius e Strix bubo.

Giusti C. — Uovo mostruoso di gallina.

Gonan L. — Oggetti preistorici da Parenzo.

Gräffe Dr. E. — Due Didunculus strigirostris da Upolu (Is. Samoa), Prionodon Milberti, vari coleotteri, ossa e cocci delle grotte di Duino e Gabrovizza.

Gregorutti Dr. C. — Cocci da Aquileja.

Guttenberg Cav. E. — Pezzo di calcite da Veprinaz.

Gutzmann C. — Una Strix aluco.

Haenisch G. — 48 specie d' animali dalla Narenta.

Haenisch R. Ing. — Aquila clanga, Haliaetus albicilla ed una collezione di rettili, molluschi, insetti, ecc. dalla Dalmazia.

Heldreich Dr. T. — Molluschi dalla Grecia.

Hinner A. — Melolontha fullo.

Huszak G. — Sterna fluviatilis da Parenzo.

Hütterot G. Cav. — Un Tragulus da Ceylon.

Jaborneg Dr. Bar. — Una collezione di pesci, molluschi e crostacei dal Brasile e dal Rio della Plata.

Janni G. Cav. — Vari animali da Bombay e da Ceylon.

Jelussich G. E. — 2 Lagopus scoticus.

Jeroniti A. — Un Mus sylvaticus.

Kagnus R. — 2 uova mostruose di gallina.

Kassel E. — Una ricca collezione di mammiferi, uccelli, rettili, pesci, insetti, crostacei, piante ecc., da Singapore.

Katurich M. — 49 pesci dal Brasile.

Korb G. — Una Mola aspera da Muggia.

Kossel G. — Vari animali adriatici (Goniodiscus placenta, Asterias tenuissima, Muraena helena. Gorgonia graminea, ecc.) ed uccelli.

Kotzmann C. Cap. — 16 fossili dal guano di Charlestone ed un camaleonte.

Kuhe R. — 36 minerali di rame dell'Australia meridionale.

Lehner G. — Insetti dai dintorni di Trieste.

Livesai E. — Un Cygnus musicus.

Lloyd A.-U. Direzione. — Scheletro di un camello.

Lordschneider F. — 12 uccelli dei dintorni di Trieste.

Lovisato D. Dr. Cav. — Un Muflone, un Putorius boccamele e 5 uccelli dalla Sardegna.

Lunardelli C. Dr. Cav. — Un Astur palumbarius.

Machlig P. — Colymbus glacialis, Tetrao lagopus, 2 Podiceps nigricollis ed un Proteo dalla Carniola.

Maffei O. — 2 uccelli da Ziginschor.

Maiti A. de — Vari uccelli ed uno scojattolo da Trieste.

Malusa A. — 4 uccelli de' nostri dintorni.

Mandich D. Cap. — Una Testudo radiata da Trinchomali ed una sega di Pristis antiquorum da Madras.

Marinelli F. — 14 uccelli da Trieste.

Marinitsch G. — Un Rhinolophus da S. Canziano.

Maron A. — Gracula musica e Tanagra brasiliensis.

Martinis Cap. — 79 specie d' animali in 157 esemplari da Colombo.

Masten M. — Un Vesperugo noctula da Trieste.

Matcovich E. — Un paalstab di bronzo da Rovigno.

Matteuz G. — Una Mygale.

Mauroner L. — Un Garrulus glandarius.

Meinzel G. — Un Syrnium uralense da Trieste.

Morpurgo E. — Vari animali cavernicoli da Verteneglio.

Mosca A. — 2 spugne ed una gorgonia dalle Indie or.

Nazor Dr. G. — Pezzo di saldame e cocci dal Castelliere di Rat (Is. Brazza).

Negovetich A. — Cocci dalla caverna di Moschienizze.

Pagan A. — Limosa melanura ed una Platessa mostruosa.

Panizzon Cap. — Due seghe di Pristis pectinatus.

Parentin A. — Oggetti paletnologici dai tumoli di S. Spirito presso Cittanova.

Pascoletto N. — Ossa e denti di mammuto da Belgrado.

Pavani E. — Fossili dall' Istmo di Corinto.

Perhauz G. Prof. — Teschio di Cervus Axis da Singapore ed una Strix flammea da Trieste.

Perugia A. — Ilea nucleus.

Petracco Fr. — Un Entimus da Rio Janeiro.

Piber G. Dr. — Insetti dalla caverna di Adelsberg.

Pichler T. — Clausilie dall' isola di Scarpantos.

Podersay A. Prof. — Oggetti preistorici da Vermo e fossili da Pisino.

Polakovics A. Dr. — Varie ossa umane.

Porta A. — Teschio di arabo.

Poschich Cap — Una scimmia (Ateles).

Potepan G. — Pelias berus dall' Albio, e lignite da Semon.

Prandi Conte. — Scheletri umani antichi trovati nella sua villa a Trieste.

Ptak L. Cav. — Un pezzo di Itacalumite.

Ragg M. — Zamenis viridiflavus.

Ratzmann E. Cap. — Molluschi ed ascidie dal Brasile, minerali da Nuova York e Xantos.

Ravasini A. — Teschio di arabo.

Riba M. — Una Vidua.

Righetti G. Dr. Cav. — Mascella di Laeviraja.

Rigo R. — Ephialtes scops.

Ruchpani C. — Alopias vulpes.

Rupprecht Ing. — 7 Protei dalla miniera di Carpano.

Sachsenheim Dr. — 10 specie d' animali dal Brasile.

Sandri L. — Un' Aquila fulva.

Sapunzachi S. Dr. — Un feto di vitello.

Sartorio G. — 49 uccelli de' nostri dintorni, 2 gatti selvatici da Sesana e Staranzano, cocci e resti animali dai castellieri e dalle caverne, 3 ascie di pietra, ecc.

Scampicchio A. Dr. — 16 Proteus anguinus dalla miniera di Carpano presso Albona, 2 Ardee ralloides, Merops apiaster, un feto di gatto ciclope da Albona.

Schiavuzzi B. Dr. — 2 uccelli (Dendroica aestiva e coerulea), 2 Anodonte, 1 Proteus da Monfalcone, breccie ossifere dalla Caverna del Diavolo.

Schuler G. Prof. — 2 pezzi di arenaria nummul. da Servola.

Serravallo V. Dr. — Nido di calabrone.

Sfecich S. — Un' ascia di cloromelanite da Cittanova.

Singer G. — Vari animali esotici (Goura coronata, Linx caracal, 4 Meles taxus, Desyprocta aguti. Pteropus edulis, 3 pelicani, 1 fenicottero, 1 antilope, 1 Rhamphastes. ecc.).

Società Alpina delle Giulie. — Vari animali cavernicoli.

Società di pesca e piscicoltura. — Una Centrina Salviani.

Sella F. Dr. — Molluschi e rocce dall' isola Lampedusa, da Messina e da Roma.

Sovich G. — 2 fossili da Rozzo.

Spadiglieri G. — Calcoli del cavallo.

Spens G. Bar.[a] — Scheletri antichi da Monfalcone.

Spongia A. — Un Psittacus.

Stabile G. — 2 fossili dalle cave di Grisignana.

Steinbühler A. — 61 insetti dei nostri dintorni.

Stenta M. — Fossili da Suez, ed un pezzo di Itacalumite.

Stossich A. Prof. — Goura coronata, molluschi dalla Dalmazia e da Oran, 2 pesci dall' Africa, 16 fossili dall' Inghilterra.

Tarabocchia G. Cav. — Antipates e Gorgonie dal Mar Rosso.

Taucer E. — Una donnola.

Timeus I. — Una Ruticilla tithys.

Tominz R. — 10 uccelli dai dintorni di Trieste.

Treves Sig.[a] — 2 Casside da Bombay.

Tribel A. — Denti fossili del Carcharias maxima.

Tschauko P. Dr. — Animali diversi dall' Oceano indiano, dal Gange e da Buenos Aires.

Tyrichter C. — Vari animali adriatici.

Udovich A. — 13 fossili da Jelsane.

Venier R. de — Pietrefatti da Buje.

Verzi A. Cap. — Un' Androglossa aestiva.

Vesnaver G. — Un ago di bronzo e cocci da Grisignana.

Visintini I. — 45 fossili da Pinguente.

Volani G. Cap. — Un Circaetus gallicus da Candia.

Wolf G. Cav. — Una salamandra.

Zamarini A. — Oggetti paletnologici da Cittanova e tre uccelli.

Ziza S. — Cocci dai castellieri di Villa di Rovigno.
Zweier C. — Antilope dorcas.

Ci vennero inoltre regalati un tavolo dal sig. **G. Marinitsch** ed una vetrina dal sig. **A. Hummel.**

Il nostro Museo coltivò parimenti attive relazioni con istituti congeneri e specialmente coi Musei di Vienna, di Firenze, di Roma, di Throndhjem, di Stoccolma, di Kopenhagen, di Calcutta, di Montevideo, di Rio Janeiro, colla Stazione zoologica di Trieste, coi giardini botanici di Vienna, Messina e Calcutta, coll' istituto geologico di Vienna, ecc. Furono avviati inoltre scambi coi signori *Cuilleret* (molluschi dal Tonchino, Cocincina, Polinesia, ecc.), *Debeaux* (molluschi dall' Algeria), *Letourneux* (molluschi e piante dall' Egitto, Tunisia, ecc.), *Römer* (Ursus spelaeus dalla Polonia), *Principe E. Windischgrätz* (oggetti preistorici da Waatsch e S. Michele d' Adelsberg), *Hervier*, *Legrand*, *Gandoger*, *Bessmann* (piante dalla Francia, Corsica, Carinzia ecc.).

Fu del pari arricchita la biblioteca di molte opere pregevoli sia per acquisto, che per dono e sopratutto mercè gli scambi avviati con numerosi istituti scientifici: Il numero totale delle opere nuove ascese a 1050 volumi, più 31 carte topografiche.

Contribuirono in questo riguardo l' inclito *Municipio*, come pure i sigg. *G. Barsan* (1), *I. R. Bourguignat* (2), *Dr. Fränzel* (1), *Dr. Giglioli* (2), *Dr. Grempler* (2), *Dr. Hauck* (1), *Dr. Marchesetti* (19), *G. Marinitsch* (3), *R. Ministero dell' Istruzione* di Roma (1), *Fr. Müller* (1), *Dr. Piber* (1), *Dr. Polakovics* (2), *Prof. Puschi* (1), *G. Sartorio* (1), *Dr. Schiavuzzi* (6), *Dr. Stache* (1), *Prof. A. Stossich* (10), *Prof. M. Stossich* (4), *R. Tominz* (1), *A. Valle* (6), e sopratutti l' illustre Cap. *Sir Riccardo Burton*, console generale di S. M. Britannica, che ci fe' dono della preziosa opera del Zannoni sulla Certosa di Bologna.

Le seguenti Accademie e Società scientifiche accettarono lo scambio col nostro Museo, inviandoci le loro pregiate publicazioni:

EUROPA.

Austria-Ungheria.

Brünn. — Naturforschender Verein.
Verhandlungen. Bd. XXII—XXIV.
Bericht d. meteorolog. Commission. 1883—1884.

Budapest. — Magyar Tudományos Akadémia.
Almanach. 1886—1890.
Ért. a Természettud. Köreböl. XIV K., 9 Sz. — XIX K., 1—6 Sz.
Ért. a Math. Tud. Köreböl. XI K., 10 Sz. — XIV K. 1—3 Sz.
Math. és Természettud. Értesitö. III K., 6—9 Füz. — VIII. K., 1—2 Füz.
Math. und Naturw. Berichte aus Ungarn. Bd. III—VI.

Graz. — Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mittheilungen. Jahrg. 1877, 1879—1888.
Haupt-Repertorium v. 1863—1883.

Klagenfurt. — Naturhistorisches Landes-Museum von Kärnten
Bericht. 1884, 1885.
Jahrbuch. Heft XIV—XVIII.
Seeland F., Diagramme d. magnet. u. meteorolog. Beobachtungen zu Klagenfurt. 1884—1886.

Praga. — Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
Abhandlungen. VII. Folge., Bd. I, II.
Sitzungsberichte. Jahrg. 1884—1889, Bd. I.
Jahresbericht. 1884—1888.
Wegner G., Generalregister. 1784—1884.
Kalousek J., Geschichte der Gesellschaft. H. 1, 2.
Studnicka F. J. Dr., Bericht über math. u. naturw. Publikationen. H. 1, 2.
Verzeichniss der Mitglieder. 1784—1884.

Reichenberg. — Nordböhmisches Gewerbemuseum.
Mittheilungen. Jahrg. III—VII.

Trieste. — Civica Scuola Reale superiore.
Vlacovich N., Cronaca dei primi cinque lustri e considerazioni sulle scuole medie. Trieste 1888.

— Scuola Superiore di Commercio „Revoltella".
Programma 1883/84 – 1888/89.

— Ginnasio Comunale superiore.
Programma 1883/84 – 1888/89.

— I. R. Accademia di Commercio e Nautica.
Prospetto degli studî. Anno 1883/84 – 1888/89.
Effemeridi astronomico-nautiche per l'anno 1887.
Rapporto annuale dell'Osservatorio marittimo. Vol. I – III.
Osservazioni meteorologiche. Anno 1886 – 1889.

— Museo Civico di Antichità.
Notizie. Anno 1886—1889.
Atti N.º I.

— Società Adriatica di Scienze naturali.
Bollettino. Vol. VIII—XI.

— Società Alpina delle Giulie.
Atti e Memorie. Anno 1883/85 – 1886/87.
Programma per il 1889—90.

— Società d'Ingegneri ed Architetti.
Atti. Anno VI, N.º 4, 5; VII, N.º 2, 3; VIII, N.º 1, 2; IX, N.º 1.

— Società Zoofila.
Bollettino. Anno XIX, N.º 1, 2; XX—XXII.
Kanneggiesser O.: Siate uomini e proteggete gli animali! Trieste 1881.

Vienna. — Anthropologische Gesellschaft.
Mittheilungen. Bd. XIV—XVIII.

— Kais. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte Math.-Naturwiss. Classe. Erste Abth. Bd. LXXXIX—XCVIII. Heft I—III.
Mittheilungen d. prähistor. Commission. N.º 1.

Vienna. — K. k. geologische Reichsanstalt.
Verhandlungen. Jahrg. 1884—1889.
Jahrbuch. Bd. XXXIV—XXXIX. Heft. 1. 2.
Abhandlungen. Bd. XI, N.° 1, 2: XII, N.° 1—4.
— K. k. naturhistorische Hofmuseum.
Annalen. Bd. I—IV.
— K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen. Bd. XXXV—XXXIX.
— Oesterr. Fischerei Verein.
Mittheilungen. Jahrgang II, N.° 1. 5—7: III—IX. N.° 29—32.
— Oesterr. Touristen-Club „Section für Höhlenkunde".
Mittheilungen. Jahrg. III, N.° 3. 4: IV—VII
— Verein z. Verbreitung naturwiss Kenntnisse.
Schriften. Bd. XXVIII.

Belgio.

Bruxelles. — Académie royale des Sciences. des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique.
Mémoires. Tome XLVI—XLVII.
Mémoires couronnés et des savants étrangers. Tome XLVIII—XLIX.
Mémoires couronnés et autres mémoires. Tome XXXIX—XLII.
Bulletins. 3.e Série. Tome X—XVII.
Annuaire. 1887—1889.
— Société Belge de Microscopie.
Bulletin. Tome XII, N.° 3—11; XIII, N.° 2—10.
— Société Entomologique de Belgique.
Annales. Tome XXIX, Partie II: XXX.
— Société royale de Botanique de Belgique.
Bulletin. Tome XXIV—XXVII.
— Société royale malacologique de Belgique. Procès-Verbaux. Tome XVI.

Danimarca.

Copenhagen. — Kgl. danske videnskabernes Selskab.
Oversigt. Aaret 1884—1889.

Francia.

Bordeaux. — Société Linnéenne.
Actes. Tome XXXVIII—XLI.

Cherbourg. — Société nationale des Sciences naturelles et Mathématiques.
Mémoires. Tome XXV.

Lione. — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.
Mémoires (Classe des Sciences). Tome XXVI—XXVII.
— Société botanique.
Bulletin. 2.e Série. Année I—V, N.o 1, 2; VI, N.o 1—4.
Annales. Année IX, N.o 2; X, XI.

Montpellier. — Académie des Sciences et Lettres.
Mémoires (Section des Sciences). Tome XI, Fasc. I.

Parigi. — Société Zoologique de France.
Bulletin. Tome XI, Parties 1—4; XII—XIV, N.o 1—2.

Rouen. — Société des Amis des Sciences naturelles.
Bulletin. 3.e Série. Année XXII—XXIV, N.o 1.

Germania.

Amburgo. — Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen. Bd. VIII—XI, N.o 1.
— Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Verhandlungen. Bd. V.

Bamberga. — Naturforschende Gesellschaft.
Bericht XIII—XIV.

Berlino. — Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Verhandlungen. Jahrg. XXV—XXX.
— Königl. preussische Akademie der Wissenschaften.
Math. u. Naturwiss. Mittheilungen. Jahrg. 1884—1889. Heft 1—9.
Abhandlungen. Jahrg. 1888 u. Anhang.

Studer Th., Verzeichniss d. während d. Reise S. M. Gazelle 1874–1876 gesammelten Asteriden und Euryaliden. Berlin 1884.

Krabbe G., Ueber das Wachsthum des Verdickungsringes und der jungen Holzzellen in seiner Abhängigkeit von Druckwirkungen. Berlin 1884.

Schulze F. E., Zur Stammesgeschichte der Hexactinelliden. Berlin 1887.

Rawitz B., Die Fussdrüse der Opistobranchier. Berlin 1887.

Göppert H. R., Nachträge zur Kenntniss der Coniferenhölzer der palaeozoischen Formationen. Berlin 1888.

Bonna. — Naturhist. Verein d. preuss. Rheinlande, Westfalens u. d. Reg.-Bez. Osnabrück.

Verhandlungen. Jahrg. XL–XLVI. Hälfte I.

Brema. — Naturwissenschaftlicher Verein.

Abhandlungen. Bd. IX, Heft 2–4; X, Heft 1, 3.

Breslavia. — Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Jahresbericht. 61–66.

Stenzel K. G. Dr., Rhizodendron Oppoliense Göpp. Breslau 1886.

Krebs J. Dr., Zacharias Allerts Tagebuch aus dem Jahre 1627. Breslau 1887.

Danzica. — Naturforschende Gesellschaft.

Schriften. Bd. VI, Heft. I u. IV; VII, Heft. I, II.

Dresda. — Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".

Sitzungsberichte u. Abhandlungen. Jahrg. 1884–1889. N.º 1.

Festschrift der Isis. 1885.

Erlangen. — Physikalisch-medicinische Societät.

Sitzungsberichte. Heft 16–19. 1887, 1888.

Francoforte s. M. — Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.

Berichte 1884–1889.

Kobelt W. Dr., Reiseerinnerungen aus Algerien und Tunis. Frankfurt a. M. 1885.

Friburgo n. B. — Naturforschende Gesellschaft.
Berichte. Bd. VIII; N. S. Bd. I, II, IV, Heft 1—5.
Festschrift zur 56. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. Freiburg i. B. 1883.

Gottinga. — Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und Georg-Augusts-Universität.
Nachrichten. 1885—1888.

Halle s. S. — Ksl. Leop.-Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina. Jahrgang 1884.
Reinke J., Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Dictyotaceen des Golfs von Neapel. Dresden 1878.
Reinke J., Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Cutleriaceen des Golfs von Neapel. Dresden 1878.
Klein L. Dr., Bau und Verzweigung einiger dorsiventral gebauter Polypodiaceen. Halle 1881.
Gruber A. Dr., Die Protozoen des Hafens von Genua. Halle 1884.

Kiel. — Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.
Mittheilungen. Heft 1—9.
Schriften. Bd. I—VIII, Heft 1.

Königsberga n. Pr. — Physikalisch-Oekonomische Gesellschaft.
Schriften. Jahrg. I, Abth. 2; II, 1; IV—X, 2; XI; XIV; XV, 1; XX, 1; XXI, 2; XXII—XXIV; XXVI—XXIX.

Lipsia. — Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.
Berichte. Math.-phys. Classe. Bd. XXXVII—XLI, N.° 1.

Lubecca. — Naturhistorisches Museum.
Jahresbericht. 1886—1888.

Monaco. — Königl. bayer. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte. Math.-phys. Cl. Bd. XIV—XIX, Heft I, II.
Inhaltsverzeichniss. Jahrg. 1871—1885.

Vürzburgo. — Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Sitzungsberichte. Jahrg. 1884—1888.

Granbrettagna.

Edimburgo. — Royal Society.
Proceedings. Vol. XII—XIV.
List of Members 1887.
Londra. — Linnean Society.
Proceedings. 1880—1887.
List of Members. 1887/88.
— Royal Society.
Proceedings. Vol. XLII (N.° 251), XLVI (N.° 284).
Phil. Transactions. Vol. 178 (B).
List of Members. 1887.

Italia.

Bologna. — R. Accademia delle Scienze.
Memorie. Serie IV. Tomo IV—VII, IX.
Firenze. — Società entomologica italiana.
Bullettino. Anno XVII, Trim. 3, 4. — XXI, Trim. 1, 2
Padova. — Società veneto-trentina di scienze naturali.
Bullettino. Tomo I; II, N.° 1—4; III, N.° 1.
Atti. Vol. VI—VIII.
Palermo. — R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti.
Bollettino. Anno II—III, N.° 1—3.
Parma. — Bullettino di Paletnologia italiana.
Anno X, N.° 1—6.
— Gabinetto di Storia Naturale della R. Università.
Cenni Storici. 1884.
Roma. — R. Accademia dei Lincei.
Rendiconti. Serie 4.ª, Vol. I. V. Sem. II, Fasc. 1—8.
— R. Comitato Geologico d'Italia.
Bollettino. Anno 1884—1889, N.° 1—10.

Lussemburgo.

Lussemburgo. — Institut Royal Grand-Ducal.
Publications. Section Sc. Natur. & Mathém. Tome XX.

Olanda.

Amsterdam. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen.
Verslagen en Mededeelingen. Afd. Naturkuunde.
3.de Reeks, Deel I—V.

Russia.

Charchow. — Société des naturalistes à l'Université Impériale.
Travaux. Tome XVIII—XXII.
Gornitzky A., Catalogo dei nomi russi e forestieri delle piante, quale appendice del dizionario botanico di Annenkow. Charchow 1886.
Gornitzky A., Sulla utilizzazione popolare di alcune specie selvatiche della flora di Ukrain. Charchow 1887.

Dorpat. — Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität.
Sitzungsberichte. Bd. VII, Heft 2; VIII.
Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. I Serie, Bd. IX, Lfg. 3, 5; II Serie, Bd. X Lfg. 2.
Berg Fr. Graf, Einige Spielarten der Fichte. Dorpat 1887.
Russow Ed. Dr., Zur Anatomie resp. physiologischen und vergleichenden Anatomie der Torfmoose. Dorpat 1887.
Weihrauch K. Dr., Neue Untersuchungen über die Bessel'sche Formel und deren Verwendung in der Meteorologie. Dorpat 1888.

Svezia.

Stoccolma. — Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademien.
Bihang till Handlingar. Bd. XII—XIII, Afd. 3, 4.

Upsala. — Regia Societas Scientiarum.
Nova Acta. Ser. III, Vol. XIII, Fasc. II.

Svizzera.

Allgem. schweizer. Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen. Jahresb. 1874/75 1887/88.
Compte Rendu. 1879—1888.

Basilea. — Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen. Theil VIII, Heft 1, 2.

Losanna. — Société Vaudoise des Sciences naturelles.
Bulletin. 3.e S., Vol. XXI, N.º 92, 93; XXII, N.º 94; XXIII, N.º 96, 97; XXIV, N.º 98, 99.

Neuchâtel. — Société des Sciences Naturelles.
Bulletin. Tome XIV—XVI.

AMERICA.

Baltimore. — Johns Hopkins University.
Studies from the Biological Laboratory. Vol. II, N.º 3; III, N.º 3—6, 8-9; IV, N.º 1—4.
Brooks W. K. Dr., The Development and Propagation of the Oyster in Maryland. Baltimore 1884.

Boston. — American Academy of Arts and Sciences
Proceedings. New Series. Vol. X—XIV.

Cincinnati. — Museum Association.
Annual Report. 1888.

Milwaukee. — Public Museum.
Annual Report. V.

Rio de Janeiro. — Museo Nacional.
Archivos. Vol. I, V, VI.
Guia da Exposição Anthropologica Brazileira. Rio de Janeiro 1882.
Netto L. Dr., Archéologie Brésilienne. Rio de Janeiro 1885.
Netto L. Dr., L' Inscription phénicienne apocryphe. Rio de Janeiro 1885.

San José (República de Costa Rica). — Museo Nacional.
Anales. Tomo I.

Toronto. — Canadian Institute.
Annual Report. Session 1887—88.
Proceedings. Third Series. Vol. II, N.º 3; III, N.º 3, 4; IV, N.º 1, 2; V, N.º 1; VI, N.º 1, 2; VII, N.º 1.

Washington. — Department of the Interior.

United States Geological Survey. Annual Report. II—VI.

Comptroller of the Currency. Annual Report. 1885.

Contributions to North American Ethnology. Vol. V.

— Smithsonian Institution.

Annual Report. 1882—1885.

Bureau of Ethnology. Annual Report. I—IV.

Henshaw H. W., Perforated Stones from California. Washington 1887.

Holmes H. W., The use of Gold and other Metals among the ancient inhabitants of Chiriqui, Isthmus of Darien. Washington 1887.

Thomas C., Work in Mound Exploration of the Bureau of Ethnology. Washington 1887.

Pilling J. C., Bibliography of the Siouan Languages. Washington 1887.

Pilling J. C., Bibliography of the Eskimo Language. Washington 1887.

Numeroso fu il concorso del publico al nostro Museo. contandosi da 25 a 30,000 visitatori all' anno. Nè vi fecero difetto persone distinte, parecchie delle quali si trattennero più o meno lungo tempo per farvi degli studi. Ricorderemo qui tra gli altri i sigg.: E. Schliemann da Atene; A. Engler, G. Frenzel, E. Haase, O. Hermes, F. Luschan, H. Klaatsch, R. Virchow da Berlino; G. Blasius da Braunschweig; F. Cohn, G. Grempler e F. Römer da Breslavia; H. Gadow da Cambridge; L. Szajnocha da Cracovia; E. Giglioli da Firenze; Conte G. Wurmbrandt da Graz; E. Häckel da Jena; O. Tischler da Königsberg; A. Marion da Marsiglia; A. Bogdanow, A. Tichomirow da Mosca; O. Montelius da Stoccolma; Bar. Andrian-Werburg, C. Claus, G. Lorenz de Liburnau, M. Much, G. Stache, G. Szombathy, C. Wedel, Principe E. Windischgrätz da Vienna; Bar. Washington da Wildon; S. Ljubich da Zagabria.

Riepilogando, le collezioni del nostro Museo ebbero un aumento di oltre 24,000 numeri, divisi nel modo seguente:

Sezione di Zoologia	3,970
Sezione di Botanica	7,500
Sezione di Mineralogia e Geologia . .	2,100
Sezione di Antropologia e Preistoria . .	10,500
Totale	24,070

C. Marchesetti.

LA FLORA DI PARENZO

DEL

Dr. Carlo Marchesetti.

Se il tracciare i confini di un distretto botanico riesce generalmente difficile ed incerto ove si voglia attenersi ai confini politici, quasi impossibile diviene allorchè nè larghi corsi d'acque, nè montagne, nè diversità di formazioni geognostiche, vengono a fissare dei termini naturali. Tale appunto sarebbe il caso con Parenzo, ove si volesse considerare la sua flora circoscritta unicamente al suo territorio amministrativo. Epperò fa mestieri ricercare dei confini naturali più vasti, comprendendovi parte dei distretti circostanti di Montona, Pisino e Rovigno. Arrotondato per tal guisa, il territorio botanico di Parenzo viene limitato a settentrione dalla valle del Quieto, a ponente dal mare, a mezzogiorno dal Canale di Leme e ad oriente dalla lunga valle di Canfanaro e dall' affiorare della zona arenaria tra Vermo ed il torrente Chervar sotto Visinada [1]). Questi confini possono

[1]) Il territorio botanico di Parenzo, comprende quindi oltre al distretto giudiziario di *Parenzo* — cioè le comuni di Torre, Fratta, Abrega, Parenzo, Villanova, Varvari, Sbandati, Monpaderno, S. Lorenzo, Geroldia, S. Michele di Leme, Dracevaz, Foscolino, Orsera, Fontane, Monghebbo, Monsalice, — di quello di *Montona* i comuni di Castellier, S. Domenica, Visignano, Mondellebotte, Visinada, S. Vitale, Roccotole, Caroiba, Montreo, S. Giovanni di Sterna, e metà circa di quello di Novaco: di quello

riguardarsi botanicamente naturali, segnando essi, per quanto è possibile trattandosi di un territorio relativamente esiguo, dei termini abbastanza marcati per la distribuzione di parecchie specie, come vedremo più tardi, allorchè considereremo più davvicino la sua flora.

La superficie di questo territorio misura 494·6 chilometri quadrati, dei quali 216·5 appartenenti al distretto amministrativo di Parenzo, 182 a quello di Montona, 71·6 a quello di Pisino e 24·5 a quello di Rovigno.

In grazia de' molti seni e promontorî la sua costa dalla foce del Quieto a Cul di Leme ha 34·25 miglia marittime di lunghezza, di cui quasi sette appartenenti al Canale di Leme, laddove in linea retta, essa non misurerebbe che sole 11 miglia dal Quieto alla punta più meridionale sotto Orsera e 5·4 da questa al fondo del Canal di Leme. Lo sviluppo della sua costa sarebbe ancora maggiore, ove vi si aggiungessero le numerose isole che la fronteggiano [1]), delle quali si annoverano sei maggiori, S. Nicolò, S. Brigida [2]), Scoglio Grande o Revera [3]), Salamon [4]), S. Giorgio e Conversada e 20 più piccole: Barbaran [5]), Callula [6]), Sarafel, Regatta [7]), Zantolo [8]), Butassel [9]), Altese, Orada [10]), Brianti, Bianco, Reverol, Riso, Tovares, Tuffo, Fighere, Tondo, La Cal, Galiner, Galopon e La Lunga.

---

di *Pisino* i comuni di Antignana e Corridico, metà di quello di Terviso ed un quarto circa di Vermo; infine di quello di *Rovigno* il comune di Morgani.

[1]) Presentando le varie carte topografiche dell' Istria differenze notevoli nella nomenclatura di quest' isole, mi rivolsi al chiar. Dr. Amoroso, Vicepresidente della Giunta Provinciale Istriana, il quale mi favorì gentilmente l' elenco che pubblico, desunto da una Carta dell' Ing. Capelari del 1803, di un' epoca cioè „nella quale le storpiature dei nomi delle località non erano ancora di moda, come nei tempi nostri, non senza aver fatto prima verificare le determinazioni dai più esperti marittimi di Parenzo". Credo tuttavia opportuno d' indicare in nota i nomi corrispondenti delle carte dello Stato Maggiore Austriaco, segnando quelli della vecchia con V. e quelli della nuova con N.

[2]) Brigitta (V.) Brigita (N.). [3]) Grande (V.) Reveda (N.). [4]) Lazio (V.). [5]) Marafor (V.) Barbara (N.). [6]) S. Nicolò piccolo (V.) Calvula (N.). [7]) Al Squero (V.) [8]) Zontolo (N.). [9]) Butassol (N.). [10]) D' Orada (V.) Brada (N).

Esse formano una serie continua cominciando coll' isoletta Barbaran presso Parenzo e terminando coll' isola Conversada non lungi dall' imboccatura del Canale di Leme. Ad eccezione delle maggiori, le altre sono per lo più depresse, pianeggianti e non possedono che una vegetazione erbacea, talora quasi esclusivamente di alofiti. Alcune, come Sarafel, Zantolo, Butassel, sono semplici scogli a fior d' acqua, privi quasi totalmente di vegetazione. Le maggiori sono ricoperte da dense boscaglie di sempreverdi, spesso affatto impenetrabili.

Molto uniforme è la costituzione geologica del nostro distretto. Essa consta per la massima parte di calcari cretacei più o meno compatti, e solo verso il confine di N. E. emerge una stretta zona, appartenente alla formazione eocenica. Questa comincia con una sottile falda di calcare nummulitico sotto il colle di Vermo ed acquista maggior estensione man mano che si avvicina alla valle del Quieto. Già presso Terviso, oltre al calcare ad alveoline, affiorano strati inferiori appartenenti al calcare liburnico, che prendono del pari un maggiore sviluppo a Caroiba e nei dintorni di Visinada. Nell' ultimo tratto essa si allarga ancora di più in forma di vasta isola, circondata all' intorno da calcari radiolitici ed occupata nel suo centro da terreni marnoso-arenacei, con numerosi banchi nummulitici.

I calcari cretacei ci si presentano di differente aspetto, alternando strati compatti, grigi, con altri di un calcare bianco, friabile, a detrito farinoso. La parte centrale del territorio di cui trattiamo, è occupata da calcari dolomitici subcristallini, che affiorano del resto quale esiguo lembo nella Conca di Canfanaro ed a mezzogiorno di Orsera.

Sono molto rare o mancano del tutto nel tratto litorale le depressioni crateriformi, laddove esse spesseggiano sull' altipiano, giungendo non di rado a dimensioni considerevoli. Il mantello ocraceo, che nelle parti elevate è tenuissimo e talora difetta onninamente, lasciando denudate vaste estensioni di bianche roccie, si raccoglie nelle cavità e specialmente nelle valli maggiori della zona litorana, ove non di rado arriva allo spessore di due e più metri. Da ciò la maggiore fertilità delle parti più basse, che sono generalmente occupate da vigneti.

Gli strati hanno lungo il litorale una piccolissima inclinazione e talora appaiono quasi orizzontali. Da ciò nasce l'aspetto particolare che offre il paese a chi lo riguarda dal mare. Esso si presenta quale un terreno basso, leggermente ondulato, che a poco a poco va elevandosi verso l'interno, ove si veggono sporgere numerosi dossi arrotondati di altezza mediocre. La parte litorana è formata da una serie di collinette, alte 30 a 60 metri, tra le quali si protendono delle lunghe e tortuose vallecole. Alcune di queste colline in seguito a franamenti o ad erosioni subite, hanno i fianchi scoscesi e dirupati. e concedono quindi d'annidarsi a piante solite a crescere tra le roccie. Più elevate sono le sponde, che costeggiano il Quieto ed il Canale di Leme, attingendo quelle un' altezza di 150 a 250 m., queste di 100 a 160. La parte centrale del territorio è formata da un altipiano ascendente, che verso il confine orientale presenta la sua massima elevazione, giungendo presso Braicovich ad un' altezza di 409 m. Una sezione trasversale del distretto da ponente a levante, in corrispondenza alla strada postale che congiunge Parenzo ad Antignana, ci dà ad 8 chilometri da Parenzo, presso Sbandati, un' altezza di 134 m.: a 14 chil. presso Monpaderno di 260 m. ed a 20 chil., ad Antignana, di 319 m. Dei punti principali si hanno le seguenti misure altimetriche, desunte dalla nuova Carta topografica dello Stato maggiore.

Fontane . . . . . m.	26	Sbandati . . . . . m.	134
Orsera . . . . „	51	Villanova di Visignano „	138
Moncastello di Cervera „	51	S. Domenica . . . . „	184
Foscolino . . . . . . „	81	S. Lorenzo . . . . . „	203
Monghebbo . . . . . „	82	Mondelebotte . . . . „	218
M. S. Angelo . . . . . „	107	Villanova di S. Lorenzo „	233
Torre . . . . „	109	Castellier . . . . . . „	238
M. Pizzughi . . . . . „	110	Visignano . . . . . . „	244
M. Martuzol . . . . „	112	Visinada . . . . „	257
Moncalvo d'Orsera . . „	121	Monpaderno . . . . „	260
Geroldia . . . . „	125	Montauro . . . . . . „	272
Castello di Leme . . „	127	Caroiba . . . . „	286

S. Giovanni di Sterna m. 297	Montreo . . . . . . m. 334
Corridico . . . . . „ 303	M. Tizzano . . . . „ 337
M. Tonnio . . . . . „ 303	M. Ciambarilla . . . „ 349
Antignana . . . . . „ 319	M. Cadum . . . . . „ 376
M. Corona . . . . . „ 328	M. Martinichi . . . „ 401

Nessun corso importante d' acqua possede il nostro territorio, se si eccettui il fiume Quieto, che ne lambe il confine settentrionale per una lunghezza di 17 chilometri. Gli altri non sono che semplici torrenti, che per la maggior parte s' asciugano totalmente durante la stagione estiva o si riducono a pozze limacciose, che a mala pena si tramandano l' una all' altra un tenuissimo filo d' acqua. Vanno qui notati il torrente Chervar, che scende dai monti di Caroiba e dopo un corso di quasi 7 chilometri, sbocca nel Quieto; il torrentello Patocco che mette nel porto di Cervera; il torrente S. Angelo che si scarica nella valle di Molin di Rio, ed il torrente Cipri, che raccoglie le acque dalle eminenze che circondano Vermo e scorre per la valle di Canfanaro or a giorno ora scomparendo per lunghi tratti tra le roccie calcari.

Carattere generale del nostro territorio è l' aridità dominante, in quanto che l' acqua piovana viene tosto assorbita dal terreno poroso e non ricompare che lungo la costa al livello del mare e sovente sotto lo stesso in forma di polle più o meno poderose. La mancanza d' acque sorgive costrinse gli abitanti a curare assiduamente la formazione di stagni per abbeverare sè e gli animali domestici. Essi trovansi per lo più in prossimità degli abitati e non di rado sono di dimensioni notevoli, permettendo lo sviluppo di una ricca flora aquatica e palustre.

Trattato brevemente delle condizioni del suolo, ci faremo a considerare gli agenti meteorologici, che esercitano un' influenza maggiore sulla vegetazione. In questo riguardo riescono interessanti le osservazioni circa alla quantità d' acqua, che vi cade nei differenti mesi dell' anno. Le relative notazioni dell' Istituto Agrario Provinciale di Parenzo, che mi vennero

gentilmente favorite dal suo direttore, l'egregio Prof. Hugues, sono le seguenti in millimetri:

Anno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settemb.	Ottobre	Novemb.	Dicemb.	Totale
1884	8·9	6·1	51 4	69·2	23·5	167·8	93·1	94·4	70·2	78·8	40·4	61·4	768·2
1885	29·7	11·7	7·2	82·2	89·2	83·2	119·0	211·9	59·0	143·6	92·8	16·9	946·4
1886	68·4	21·2	69·1	24.4	14·7	163·6	4·0	123·7	52 0	128·0	59·2	101·3	832·6
1887	42·1	15·2	70·6	29·8	157·8	33.6	28·5	83·4	29·8	112 5	116·7	116·7	836·5
1888	7·0	63·6	48·0	33·7	31·6	142·0	31·5	36·3	77 0	180·5	33·1	28·2	712·5
1889	7·1	39·7	45·8	56·0	39·8	89·4	27·0	18·1	101·2	139·3	70·5	33·0	666·9
Media	40 5	26·1	55·3	49·2	59·4	113·3	50·5	94·6	64·9	130·4	68·8	68·9	793·8

Da questo specchietto ci appaiono parecchie particolarità degne di nota. Anzitutto l'irregolarità della pioggia nelle differenti epoche dell'anno, la quale tuttavia ci permette rilevare alcuni dati intorno alle massime ed alle minime, che hanno luogo nei mesi di Ottobre, Giugno ed Agosto rispettivamente nel Febbraio, Gennaio ed Aprile. Nei mesi da Giugno a Novembre cade sette decimi più d'acqua che non nel resto dell'anno (522 mm. contro 299 ossia una media mensile di 87·1 contro 49·9 mm.). Si sbaglierebbe però di molto ove dal quantitativo relativamente grande di pioggia durante i mesi estivi, si volesse inferire ad un' estate molto umida: le cifre elevate sono dovute agli acquazzoni non rari in questa stagione, che però poco concorrono all'umidità del suolo; all'incontro le pioggie della primavera e specialmente dell'autunno essendo più insistenti, riescono di maggior vantaggio per la vegetazione. In relazione a ciò noi osserviamo in più specie una sosta nella vegetazione dalla metà di Giugno alla fine di Agosto, epoca in cui la flora si ridesta a vita novella.

Pur troppo le osservazioni termometriche di cui disponiamo sono molto scarse, ed anche queste sole parzialmente utilizzabili, in quanto che dal Marzo 1884 all'Aprile 1885 si

riferiscono alla temperatura del sole, mentre le altre notazioni furono fatte con un termometro all'ombra.

Anno	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settemb.	Ottobre	Novemb.	Dicemb.
1886	6·2	5·0	6·1	13·1	17·5	20·5	23·4	21·0	21·0	15·7	10·4	8·1
1887	3·8	3·7	7·9	11·4	15·7	20·7	25·4	23·0	20·4	12·2	10·5	5·6
1888	2·1	4·6	7·9	11.8	17·3	21 7	22·7	22·1	20·0	13·0	8·0	6·5
1889	4·1	3·2	7·2	11·7	18·9	22·7	24·1	23·1	17·5	16·2	9·5	4·3
Media	4·0	4·1	7·3	12·0	17·3	21·4	21·2	22·8	19·7	14·3	9·6	6 1

Non possiamo quindi appoggiarci che a soli quattro anni, periodo troppo breve per poter istituire alcun raffronto colle temperature di altre regioni. Da queste osservazioni risulterebbe una media annuale di 13·5° C., con una temperatura primaverile di 11·9, estiva di 22·5, autunnale di 14·6 ed invernale di 5·7 [1]).

Alla mitezza del clima contribuisce specialmente la poca frequenza dei venti del Nord e Nord-Est, che non hanno mai quel carattere impetuoso e violento, onde fin dai tempi remotissimi va famosa la nostra patria *Bora*. Anzi in questo riguardo Parenzo si presterebbe egregiamente quale stazione climatica per l'inverno, e di certo assai meglio di molti altri luoghi, che presentemente godono fama più o meno meritata.

Il vento predominante a Parenzo, e che talora riesce alquanto molesto, è lo Scirocco. Sebbene alle volte molto gagliardo, non apporta però mai un notevole abbassamento di temperatura. Esso ha un'influenza particolare sulla vegetazione litorana, specialmente delle coste vôlte a meriggio, sulle quali

---

[1]) Le osservazioni delle minime, evidentemente fatte con un istrumento poco preciso, non possono pur troppo venir prese in riflesso, dappoichè ci darebbero un numero esorbitante di giornate nelle quali la temperatura sarebbe discesa sotto lo zero.

durante lo scirocco il mare viene a frangersi con grande veemenza. Non di rado si vede perciò lungo la riva un cordone formato da bassi cespugli ronchiosi, che dalla parte esposta allo spruzzo salino vanno quasi totalmente privi di foglie ed appaiono come fossero tagliati artificialmente [1]). Tra le rocce allignano per lo più il *Crithmum maritimum*, l' *Artemisia coerulescens*, la *Salsola Soda*, la *Salicornia fruticosa*, l'*Aster Tripolium*, la *Statice Limonium e cancellata*, il *Halimus portulacoides* ecc.

In corrispondenza alla sua posizione geografica (45·14 l. n.) ed al suo clima mitissimo, appartiene il distretto di Parenzo nel suo complesso alla flora mediterranea. Trovasi questa più pronunciata lungo il litorale e sulle isole e va sempre più perdendo il suo predominio man mano che ci avanziamo verso l' interno, ove, attesa pure la maggiore elevazione del suolo, viene surrogata dalla flora dell' Istria centrale.

A caratterizzare la flora mediterranea concorrono due elementi speciali: la prevalenza di alberi ed arbusti a fronda perenne, che le porgono quell' aspetto particolare di eterna verzura, e l' apparire di una serie di specie erbacee, peculiari alle regioni australi. Varie cause accidentali, tra cui in primo luogo la coltura, possono modificare grandemente lo sviluppo de' sempreverdi o sopprimerli del tutto, laddove generalmente pochissima influenza ponno esercitare sul complesso della vegetazione erbacea. È questa dunque che sovente rimane sola a determinare il carattere meridionale di una regione anche allorquando scarseggiano o difettano le essenze arboree a fronda perenne. Tale è appunto il caso per l' Istria settentrionale e più spiccatamente da Salvore al Quieto, ove mancano quasi del tutto i sempreverdi (se si eccettuino quelli apportativi colla coltura, come l' olivo), e la natura della flora ci è testimoniata unicamente dal predominio di erbe proprie alla vegetazione mediterranea. A Parenzo, all' incontro, specialmente nel tratto meridionale e dove la mano dell' uomo non s' intromise

[1]) In questo riguardo essa ricorda la costa tirrena, specialmente presso Porto d' Anzio, ove parimenti per lunghi tratti si vedono arbusti svettati e contorti dalla parte soggetta alle buffate marine.

modificatrice, compaiono numerosi rappresentanti della flora de' sempreverdi, se anche limitati alla parte litorana e raramente formanti estese macchie o foreste, proprie all' Istria meridionale. La lunga spaccatura del canale di Leme non è solamente un ampio *fjord*, che interseca la nostra provincia, ma è del pari una barriera naturale all' avanzarsi dei sempreverdi di massa e di gran numero di specie appartenenti alla flora australe.

Un piccolo lembo di questa si estende tuttavia al di là del Canale, in corrispondenza alle falde di calcari dolomitici, che emergono nei dintorni di Orsera, ove ci incontriamo in numerose specie vegetali, che quivi trovano il loro limite settentrionale. Tra queste sarebbero da citare il *Delphinium Staphysagria*, l' *Arabis verna*, l' *Alyssum campestre*, il *Dianthus velutinus*, il *Rhamnus intermedia*, il *Trifolium tomentosum* e *suffocatum*, la *Valerianella echinata*, il *Silybum Marianum*, l' *Inula graveolens*, la *Salvia verbenaca* e qualche altra.

Delle essenze legnose sempreverdi, comuni nell' Istria meridionale, noi abbiamo nel distretto di Parenzo ancora la *Quercus Ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia Lentiscus*, *Juniperus Oxycedrus* e *macrocarpa*, *Ruscus aculeatus*, *Cistus salvifolius* e *villosus*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*, *Rosa sempervirens*, *Asparagus scaber* e *acutifolius*, *Viburnum Tinus*, *Rhamnus Alaternus*, *Laurus nobilis*, *Arbutus Unedo*, *Myrtus italica*. I due ultimi però non trovansi che rarissimi ed isolati nelle adiacenze di Orsera e su qualcuna delle isole maggiori, il Lauro all' incontro limitato all' isola S. Nicolò, ove forma densi boschetti. La mitezza del clima fa sì che parecchie specie che in paesi settentrionali gettano d' inverno le foglie, le conservino a Parenzo tutto l' anno, potendosi quindi considerare quali piante a fronda perenne. Quivi vanno notati il *Ligustrum vulgare*, la *Pistacia Terebinthus*, le varie specie di *Rubus*, la *Lonicera etrusca*, lo *Spartium junceum*, l' *Osyris alba*. Vi mancano però affatto l' *Erica arborea* ed il *Cistus monspeliensis*, frequenti a mezzogiorno del Canale di Leme.

Molto più numerose sono le specie erbacee caratteristiche della regione mediterranea, le quali formano più della quarta

parte di tutta la flora di Parenzo. Il maggior contingente vi viene dato dalla famiglia delle papiglionacee ove tra 115 specie, ritroviamo non meno di 52 proprie alla vegetazione australe. Delle altre famiglie più grandi ci offrono rappresentanti mediterranei le Ranunculacee 11, le Crocifere 6, le Silenee 5, le Linee 5, le Ombrellifere 14, le Composite 33, le Borraginee 5, le Labiate 11, le Euforbiacee 7, le Cupolifere 8, le Orchidee 6, le Gigliacee 10, le Graminacee 35.

Il poco sviluppo orografico del nostro distretto non ci permette di fissare delle zone distinte in ragione altimetrica. La diversità della flora dell' interno più che dalla maggiore elevazione sembra dipendere dalla lontananza dal mare, al quale non si può disconoscere un' influenza speciale sul carattere della vegetazione. Così noi vediamo arrampicarsi i sempreverdi alle sponde del Leme fin all' altezza di 160 m. laddove verso l' interno difettano del tutto ad altezze molto inferiori. L' influenza del mare appare pronunciatissima nella flora delle isole, che sia nel suo insieme che nelle specie ond' è composta, offre un aspetto particolare. In questo riguardo si potrebbero distinguere tre regioni: la litorale colla presenza di sempreverdi, limitata alle isole ed alle colline in prossimità al mare, la sublitorana, ove mancano sì i sempreverdi ma perdura la maggior parte delle piante erbacee di quella, e finalmente la regione dell' altipiano superiore colla flora dell' Istria centrale.

Strettamente legata alla natura del suolo, si presenta una flora speciale, quella delle paludi, che assume un duplice aspetto secondochè il terreno trovasi o meno inquinato dall' acqua salsa. Le paludi d' acqua dolce non hanno che una piccola estensione nella vallata del Quieto comparendo qua e là per brevi tratti nella conca di Canfanaro. La flora che le ricopre consta in buona parte di ciperacee e di giuncacee, nulla presentando di particolare nelle specie che la compongono. Più interessante all' incontro è la vegetazione dei terreni salsi, occupanti un vasto tratto verso la foce del Quieto, a Val di Rio, a Fontane, ecc., la quale consta delle seguenti specie caratteristiche: *Spergularia salina* e *marginata*, *Linum maritimum*, *Bupleurum tenuissimum*, *Artemisia caerulescens*, *Inula crithmoides*,

Aster Tripolium, Taraxacum tenuifolium, Sonchus maritimus, Chlora perfoliata e *serotina, Erythraea pulchella, Statice Limonium, Plantago Cornuti* ed *altissima, Suaeda maritima, Salsola Kali* e *Soda, Salicornia herbacea, fruticosa* e *macrostachya, Halimus portulacoides, Triglochin maritimum, Orchis laxiflora,* varie specie di *Juncus* e *Scirpus, Carex Oederi* e *divisa,* oltre a numerose altre che non sono legate strettamente al substrato di un terreno salino [1]).

Grande influenza sulla distribuzione delle specie hanno le differenti colture predominanti nelle diverse parti del territorio [2]). La maggior parte del distretto è occupata da boschi, i quali hanno un' estensione di 214 chilometri quadrati e constano nella regione litorana di vari sempreverdi misti a specie a fronda caduca, laddove nell' interno vi predominano quercie, carpini, ostrie e frassini. I boschi sono tenuti generalmente bassi, venendo tagliati ogni 10—14 anni per trarne legna da fuoco. Pochi sono i boschi d' alto fusto, e questi solitamente limitati a spazî molto esigui.

Appresso ai boschi hanno un' importanza speciale i prati, dei quali è mestieri distinguere due specie, i prati propriamente detti ove si falcia l' erba e quelli che sono abbandonati al pascolo. I primi occupanti i terreni più fertili, possedono una vegetazione ubertosa, composta per la maggior parte di papiglionacee, di composite e di graminacee. Le specie predominanti

---

[1]) Le vaste paludi alla foce del Quieto sono per circa tre chilometri ricoperte quasi esclusivamente da varie specie di *Juncus, Scirpus* e *Carex,* che non permettono lo sviluppo di altre specie, che appena al disopra di Santi Quaranta.

[2]) Ecco il prospetto dei varî terreni, in ettari, desunto dai registri catastali:

Distretto	Boschi	Vigne	Arativi	Pascoli	Prati	Orti	Paludi e stagni
Parenzo	10460·47	4403·34	2920·73	2110·77	284·07	583·83	73·36
Montona	7971·33	3671·10	2151·21	2534·74	1031·29	273·31	151·37
Pisino	1624·52	1427·65	1400·35	1805·16	592·71	35·07	—
Rovigno	1354·70	338·96	366·45	298·87	42·51	10·49	—
Totale	21411·02	9841·05	6838·74	6749·54	1950·61	902·70	224·73

*

sono: il *Ranunculus neapolitanus*, *Lepidium Draba*, *Polygala nicaeensis*, *Dianthus sanguineus*, *Lychnis Flos cuculi*, *Linum angustifolium*, *Erodium malacoides*, *Anthyllis Dillenii*, *Medicago sativa*, *lupulina*, *maculata* e *denticulata*, *Trifolium pallidum*, *stellatum*, *incarnatum*, *angustifolium*, *striatum*, *nigrescens*, *agrarium*, *patens*, *Lotus corniculatus*, *Lathyrus Cicera*, *Spiraea Filipendula*, *Poterium polygamum*, *Tordylium apulum*, *Daucus Carota*, *Anthemis nobilis*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Centaurea amara*, *Gelasia villosa*, *Taraxacum officinale*, *Crepis neglecta*, *Erythraea Centaurium*, *Rhinanthus minor*, *Salvia Bertolonii*, *Betonica officinalis*, *Ajuga reptans* e *genevensis*, *Plantago media* e *lanceolata*, *Orchis Morio*, *Serapias pseudocordigera*, *Gladiolus illyricus*, *Ornithogalum comosum*, *Carex glauca* e *distans*, *Andropogonum Ischaemum* e *Gryllus*, *Setaria glauca* e *viridis*, *Anthoxantum odoratum*, *Phleum tenue* e *pratense*, *Agrostis vulgaris*, *Koeleria cristata*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum avenaceum*, *Avena sterilis* e *barbata*, *Briza maxima*, *Poa pratensis* ed *attica*, *Dactylis glomerata*, *Festuca ovina*, varie specie di *Bromus*, *Triticum villosum*, *Hordeum murinum*, *Lolium perenne*, *Aegilops ovata* e *triaristata* ecc.

Maggior estensione hanno i prati riservati al pascolo, i quali per lo più occupano i dorsi sterili e rupestri de' monti, ove alla magra vegetazione erbacea si associano non di rado arbusti spinosi, (*Paliurus aculeatus*, vari *Rubus* e *Rose*, *Juniperus communis* ed *Oxycedrus*, *Asparagus* ecc.), che alle volte si addensano ed intrecciando i loro rami formano macchie impenetrabili [1]. Questi prati che al principio di primavera offrono un aspetto abbastanza gaio, ricoperti come sono da fresca verzura, assumono d'estate un carattere triste e desolante pel predominio di specie a tomento grigio, nelle quali le foglie sono per lo

---

[1] A questi prati scendono durante i mesi invernali i pastori dalle parti orientali montane della provincia colle loro greggie, trattenendovisi fino ad Aprile o Maggio. Conseguenza di ciò è la mancanza quasi assoluta di alberi, in quanto che ogni nuovo virgulto viene tosto divorato dal dente edace delle pecore, e quindi il continuo progressivo depauperamento del suolo in seguito all'asporto del sottile strato di terriccio che ricopre ancora la nuda roccia.

più oltremodo ridotte o sostituite da spine. Così le pendici che nel mese d'Aprile fanno pompa di miriadi di anemoni stellate, di margheritine, di ficarie, di viole, di poligale, di cerastii, di *Anthyllis Dillenii*, di *Linum gallicum*, di *Helianthemum vulgare*, di *Medicago Gerardi*, di *Trifolium stellatum*, *incarnatum*, *angustifolium*, *Cherleri*, *scabrum*, *nigrescens*, *patens*, di *Coronilla scorpioides* e *cretica*, di *Hippocrepis comosa*, di *Lathyrus Cicera* e *setifolius*, di *Potentilla subacaulis* ed *opaca*, di *Myosotis intermedia* e *hispida*, di varie veroniche, di *Trixago latifolia*, di *Globularia Willkommi*, di *Orchis tridentata* e *Morio*, di *Trichonema Bulbocodium*, di ornitogali, di *Muscari neglectum* ecc. ecc. ci presentano nel Luglio ed Agosto tra i cespiti cinerei dell'*Helichrysum* e della *Ruta divaricata*, l'*Ononis antiquorum*, il *Dorycnium herbaceum*, l'*Eryngium amethystinum*, la *Ptychotis ammoides*, il *Bupleurum aristatum*, la *Torilis helvetica*, il *Galium Mollugo*, il *Micropus erectus*, la *Pallenis spinosa*, l'*Anthemis nobilis*, il *Cirsium lanceolatum*, il *Carduus nutans*, la *Carlina vulgaris* e *corymbosa*, il *Kentrophyllum lanatum*, la *Centaurea cristata*, lo *Scolymus hispanicus*, il *Cichorium Intybus*, la *Picris hieracioides*, la *Crepis foetida*, il *Xanthium spinosum*, l'*Echium vulgare*, la *Satureja montana*, la *Calamintha Nepeta*, la *Nepeta Cataria*, la *Stachys italica*, il *Marrubium candidissimum*, il *Teucrium Chamaedrys* e *Polium*, il *Thesium divaricatum*, l'*Euphorbia nicaeensis*, l'*Anthericum ramosum*, ecc. piante che per essere spregiate dal dente degli animali, si estendono sempre maggiormente e talora sostituiscono quasi onninamente il resto della vegetazione.

Ben 176 chilometri quadrati sono messi in coltivazione, ed in seguito al risveglio agricolo degli ultimi anni, giornalmente si dissodano nuovi terreni, specialmente in vicinanza di Parenzo, Orsera e Visignano. La coltura principale e più estesa del nostro territorio spetta alla vite, pel prodotto della quale Parenzo gode fama meritata su tutte le altre terre dell'Istria. Unitamente alla vite vengono coltivati in maggior estensione frumento, orzo, granoturco, fava, scarsamente patate, segala, saraceno, ceci, lupini, piselli ed altri legumi. L'olivo tanto diffuso nell'agro di Rovigno e di Pirano, non ha che un'importanza secondaria a Parenzo, al pari degli alberi fruttiferi,

se si eccettuino i noccinoli che ad Orsera dànno un prodotto ragguardevole.

Ma oltre che per le specie coltivate, i campi c' interessano pure per le piante spontanee che prediligono i terreni smossi. In questo riguardo anzi sono i campi, specialmente ove l'agricoltore difetta di diligenza nel purgarli dalle mal'erbe, le località più interessanti pel botanico, sia per la varietà che per la rarità delle specie. Non possiamo qui enumerarle, senza incorrere in troppe ripetizioni, epperò dobbiamo riferirci alla parte speciale.

Se anche ulteriori esplorazioni accresceranno senza dubbio il numero delle specie da noi indicate pel territorio di Parenzo, non crediamo superfluo già fin d'ora un breve quadro che ci presenti il complesso della sua vegetazione in rapporto alle differenti famiglie che la compongono:

Famiglie	♄	♃	☉ e ⊙	Totale
Papilionaceae	14	31	69	114
Compositae.	4	52	51	107
Gramineae	—	48	56	104
Labiatae	4	40	7	51
Cruciferae	—	9	39	48
Umbelliferae	—	15	29	44
Ranunculaceae	3	18	11	32
Rosaceae	16	12	—	28
Cyperaceae.	—	27	—	27
Liliaceae	—	24	—	24
Boragineae	—	8	15	23
Orchideae	—	21	—	21
Antirrhineae	—	8	12	20
Alsineae	—	4	13	17
Rubiaceae	—	11	6	17
Euphorbiaceae	—	6	11	17
Sileneae	—	10	6	16

Famiglie	♄	♃	⊙ e ⊙	Totale
Chenopodiaceae	3	—	12	15
Polygoneae.	—	5	8	13
Cupuliferae.	13	—	—	13
Juncaceae	—	13	—	13
Geraniaceae	—	1	10	11
Linneae	—	3	6	9
Campanulaceae	—	4	5	9
Malvaceae	—	3	5	8
Pomaceae	8	—	—	8
Primulaceae	—	6	2	8
Plantagineae	—	8	—	8
Salicineae	8	—	—	8
Potameae	—	8	—	8
Caprifoliaceae.	6	1	—	7
Valerianeae.	—	1	6	7
Dipsaceae	—	4	3	7
Solaneae.	1	—	6	7
Polypodiaceae.	—	7	—	7
Verbasceae	—	—	6	6
Rhinanthaceae	—	—	6	6
Irideae	—	6	—	6
Cistineae	4	—	1	5
Violarieae	—	4	1	5
Rhamneae	5	—	—	5
Oleaceae.	5	—	—	5
Gentianeae	—	—	5	5
Convolvulaceae	—	3	2	5
Asparageae.	4	1	—	5
Papaveraceae	—	1	3	4
Fumariaceae	—	2	2	4
Rutaceae	4	—	—	4
Onagrarieae	—	4	—	4
Crassulaceae	—	4	—	4

Famiglie	♄	♃	⊙ e ⊙	Totale
Orobancheae	—	4	—	4
Amaranthaceae	—	—	4	4
Urticaceae	—	2	2	4
Zosteraceae.	—	4	—	4
Amaryllideae	—	4	—	4
Hypericineae	—	3	—	3
Terebinthaceae	3	—	—	3
Paronychieae	—	2	1	3
Scrophulariaceae. . . .	—	1	2	3
Plumbagineae	—	3	—	3
Artocarpeae	3	—	—	3
Coniferae	3	—	—	3
Typhaceae	—	3	—	3
Resedaceae.	—	—	2	2
Tiliaceae	2	—	—	2
Acerineae	2	—	—	2
Amygdaleae	2	—	—	2
Sanguisorbeae.	—	1	1	2
Cucurbitaceae	—	2	—	2
Saxifrageae.	—	—	2	2
Corneae	2	—	—	2
Ambrosiaceae	—	—	2	2
Ericaceae	2	—	—	2
Apocyneae	—	2	—	2
Verbenaceae	1	—	1	2
Santalaceae	1	1	—	2
Aristolochieae.	—	2	—	2
Cannabineae	—	1	1	2
Ulmaceae	2	—	—	2
Equisetaceae	—	2	—	2
Polygaleae	—	1	—	1
Ampelideae.	1	—	—	1
Oxalideae	—	—	1	1

Famiglie	♄	♃	⊙ e ⊙	Totale
Zygophylleae	—	—	1	1
Celastrineae	1	—	—	1
Halorageae.	—	1	—	1
Callitrichineae	—	1	—	1
Lithrarieae	—	1	—	1
Tamariscineae.	1	—	—	1
Myrtacaceae	1	—	—	1
Portulacaceae	—	—	1	1
Sclerantheae	—	—	1	1
Araliaceae	1	—	—	1
Loranthaceae	1	—	—	1
Aquifoliaceae	1	—	—	1
Asclepiadeae	—	1	—	1
Acanthaceae	—	1	—	1
Globularieae	—	1	—	1
Thymeleae	—	—	1	1
Laurineae	1	—	—	1
Betulineae	1	—	—	1
Alismaceae	—	1	—	1
Juncagineae	—	1	—	1
Najadeae	—	—	1	1
Lemnaceae	—	—	1	1
Aroideae	—	1	—	1
Dioscoreae	—	1	—	1
Colchicaceae	—	1	—	1
Totale . . .	134	482	439	1055

Da questa tabella risulta che le famiglie maggiormente rappresentate sono le Papiglionacee, le Gramigne e le Composite, le quali da sole comprendono quasi un terzo di tutte le specie. Appresso a queste troviamo 12 famiglie che formano un altro terzo della vegetazione, laddove il resto della flora si suddivide tra altre 93 famiglie, di cui 28 non contenenti che un' unica specie.

La partecipazione delle varie famiglie a formare la flora di Parenzo, differisce inoltre parecchio da quanto riscontrasi in quella di tutto il Litorale: chè mentre in questa le Composite occupano il primo posto con 305 specie, superando di 77 specie le Graminacee (228 sp.) e di quasi 100 le Papiglionacee (212), abbiamo nel nostro distretto in primo luogo quest'ultime, cui vengono appresso le altre due famiglie. Così pure le Ombrellifere, che nella flora provinciale occupano il 4.º posto con 121 specie, trovansi spostate al 6.º e superate dalle Crocifere e dalle Labiate, che nella flora generale verrebbero in seguito con 112 rispett. 98 specie.

A comporre la flora di Parenzo concorrono 820 dicotiledoni (77·7 p. %), 226 monocotiledoni (21·44 p. %) e 9 acotiledoni fogliose (0·86 p. %). Tra le specie legnose noi abbiamo 46 alberi e 58 arbusti maggiori. In quanto al periodo di vegetazione vi sono 616 specie ossia 58·39 p. % perduranti e 439 ossia 41·61 p. % annue e bienni. Le piante bulbose sommano a 55 e le aquatiche a 20, delle quali 5 viventi nel mare.

Nessun mese dell'anno va totalmente privo di fiori: persino in Dicembre e Gennaio alcune specie cominciano a metter fiore, la maggior parte però delle piante fiorenti in questi mesi sono superstiti dell'autunno. Il Giugno segna il culmine della vegetazione, superando il Maggio di quasi 100 specie fiorite.

Il seguente prospetto segna il numero di specie che trovansi in fioritura nei differenti mesi dell'anno:

Gennaio	17	Maggio	647	Settembre	183
Febbraio	34	Giugno	741	Ottobre	117
Marzo	94	Luglio	486	Novembre	49
Aprile	288	Agosto	348	Dicembre	26

Se ci facciamo a considerare la flora del nostro distretto in confronto a quella di tutta la provincia del Litorale, troveremo ch'essa trovasi nel rapporto di 1055 specie contro 2590 (40·7 p. %), che formano il complesso della nostra flora. La mancanza di maggiori elevazioni esclude naturalmente le specie alpine e subalpine, che nel nostro Litorale sommano 367 specie, come pure la maggior parte delle specie montane (336) proprie

all'altipiano del Carso. Da ciò la povertà della famiglia delle Sassifraghe (8 p. $^0/_0$ delle esistenti nella provincia), Genzianee (18·15 p. $^0/_0$), Rinantacee (18·75 p. $^0/_0$), Campanulacee (28·12 p. $^0/_0$), Primulacee (29·63 p. $^0/_0$) ecc. che non contano che alcuni pochi rappresentanti.

Le altre famiglie maggiori compaiono nel nostro distretto nelle proporzioni seguenti:

Borragineae	62·16	p. $^0/_0$	Liliaceae	40·00	p. $^0/_0$
Euphorbiacee	54·84	"	Salicineae	40·00	"
Papilionaceae	53·77	"	Polygoneae	39·39	"
Labiatae	52·04	"	Juncaceae	38·25	"
Antirrhineae	47·38	"	Ranunculaceae	38·10	"
Rubiaceae	45·94	"	Umbelliferae	36·36	"
Gramineae	45·61	"	Orchideae	36·20	"
Chenopodieae	44·12	"	Sileneae	35·55	"
Cruciferae	42·95	"	Compositae	35·08	"
Alsineae	40·48	"	Cyperaceae	29·03	"
Rosaceae	40·00	"	Polypodiaceae	23·33	"

Difficile riesce per un territorio così esiguo il voler indicare delle specie che gli sieno particolari e manchino ai distretti circostanti, dappoichè ciò richiederebbe un'esplorazione minuziosa in ogni più remoto angolo del nostro paese, nè ancora si avrebbe la sicurezza che più tardi non vi appaia l'una o l'altra delle piante non per anco osservate. L'agro di Parenzo possede tuttavia alcune specie che finora non furono trovate nelle altre parti dell'Istria o che vi sono estremamente rare. Vanno qui notate fra le prime l'*Haplophyllum patavinum*, la *Sideritis montana*, l'*Ophrys fusca*; tra le seconde il *Delphinium Staphysagria*, che sebbene raro, cresce pure sull'isola S. Andrea di Rovigno e ad Ossero, la *Draba muralis* che riappare egualmente al M. d'Ossero, il *Xeranthemum cylindraceum* che alligna pure a Rovigno ed a Matterada, l'*Hippocrepis unisiliquosa*, che trovasi anche ad Isola [1]), il *Seseli tortuosum*, che rinviensi pure

[1]) Biasoletto la cita dall'Anfiteatro di Pola, d'onde pare scomparsa (Freyn: Flora v. Südistrien, p. 79), al pari che da Duino, ove venne raccolta dal Brunati (Pirona: Fl. Forojul. p. 45).

a Cittanova, Rovigno e Pola, l'*Asperula tinctoria*, che riappare ad Ospo, la *Valerianella echinata*, che raccolsi parimenti a Rovigno, la *Campanula Erinus* e l'*Urtica pilulifera*, che mancano a tutto il continente e non compaiono che sul M. d'Ossero la prima [1]) ed a Bellai sull'isola di Cherso la seconda, l'*Acanthus spinosissimus* che cresce pure nell'agro della propinqua Cittanova, la *Cuscuta palaestina*, la *Phelipaea Muteli* e l'*Aegilops uniaristata* che furono riscontrate a Pola.

Maggior numero di specie trovano quivi il loro confine settentrionale non oltrepassando il Quieto. Sono qui da notare oltre alla maggior parte delle testè citate ed a quelle già nominate da Orsera (p. 33) l'*Alyssum campestre*, il *Cistus villosus*, l'*Helianthemum salicifolium*, la *Sagina maritima*, la *Ruta bracteosa*, il *Rhamnus Alaternus*, la *Pistacia Lentiscus*, il *Melilothus italica*, il *Lotus cytisoides*, la *Ptychotis ammoides*, la *Pimpinella peregrina*, la *Lonicera implexa*, la *Valerianella eriocarpa*, l'*Inula graveolens*, l'*Onopordon illyricum*, la *Thrincia tuberosa*, l'*Arbutus Unedo*, l'*Erythraea maritima*, il *Cynoglossum Columnae*, la *Scrophularia peregrina*, la *Trixago latifolia*, la *Micromeria Juliana*, la *Stachys italica*, la *Sideritis romana*, l'*Asterolinum stellatum*, la *Plumbago europaea*, l'*Euphorbia Pinea*, la *Coryllus tubulosa*, la *Quercus Pseudo-Suber*, l'*Ophrys Tommasinii*, *Bertolonii*, il *Trichonema Bulbocodium*, il *Narcissus Tazetta*, l'*Asphodelus ramosus*, il *Gastridium lendigerum*, l'*Hordeum bulbosum*.

Oltremodo strana riesce la presenza della *Saxifraga petraea* sulle rupi e sulle mura che sostengono la strada che scende da Visinada a Porto Porton ad appena 10 m. sul livello del mare. Essa vi prospera egregiamente ed in grande quantità, ricoprendo nel mese di Maggio intere pareti co' suoi candidi fiori. L'allignare di questa specie subalpina, tanto comune nelle vallate dell'Isonzo e crescente pure in Istria (sui monti Sissol e Rassussiza, presso Obrou ed in una vallecola non lungi da Cosina, sempre però ad un livello superiore ai 500 m.), in una

[1]) Trovata sporadicamente nell'anfiteatro di Pola da Biasoletto nel 1829 e nel 1866 da Pichler. Secondo Freyn, è del pari totalmente scomparsa (o. c. p. 136).

località sì poco elevata, trova la sua ragione nella postura vôlta a settentrione, ove rare volte giunge raggio di sole e nell' umidità mantenutavi costante dalla vicinanza della valle acquitrinosa e dalla densa vegetazione arborea, che si pigia su quell' ultimo lembo di pendice.

Ben poco venne finora scritto intorno alla flora di Parenzo, e solo qua e là si trova nelle varie opere l' indicazione di qualche pianta proveniente da questo distretto. Monsignor Giacomo Filippo Tomasini, vescovo di Cittanova (1597—1654) è il primo che ne' suoi "Commentarî storico-geografici della provincia dell' Istria" [1], ci fornisca un elenco delle piante quivi crescenti. Tra circa 300 specie da lui indicate ve ne sono parecchie dell' agro parentino, quantunque non ne sia fatta speciale indicazione di località. Resta solamente dubbio a quale specie si debba riferire „l' Asfodello a fiori gialli, vegetante sopra uno scoglio vicino a Parenzo", dappoichè l' *Asphodelus luteus* cui si dovrebbe pensare, manca tanto alla terra ferma che alle isole di Parenzo, e non compare che sullo scoglio S. Francesco nel porto di Pola e quindi sulle isole del Quarnero.

Quasi un secolo più tardi Giovanni Girolamo Zanichelli visitò Parenzo, se anche solo di passaggio, raccogliendovi parecchie piante [2]). La triste celebrità acquistatasi da Parenzo per la sua malaria, non lusingava certamente i botanici a farvi delle escursioni; vi arrogi la poca sicurezza dei dintorni, e quindi non è da stupirsi se per lungo tempo nessun botanico vi si trattenesse. Hoppe e Hornschuch nel loro noto viaggio alle nostre regioni, giunsero pure a Parenzo

---

[1]) Arch. Triestino (1837), V. IV p. 107—118.

[2]) Opusc. botan. posthuma. 1730, p. 21. Egli nota da Parenzo e dintorni 22 specie che, riferite alla nomenclatura odierna, sarebbero le seguenti: *Bupleurum aristatum, Dianthus sanguineus, Marrubium candidissimum, Carpinus duinensis, Agrostis vulgaris, Arabis turrita, Caucalis daucoides* e *leptophylla (?), Pyrus amygdaliformis, Vitex Agnus Castus, Phillyrea latifolia, Euphorbia falcata, Ptychotis ammoides, Briza maxima, Prunella alba, Plumbago europea, Herniaria hirsuta, Smilax aspera, Convolvulus Cantabrica* e tre alghe.

(15 Aprile 1816), però, contrariati dal cattivo tempo e non osando allontanarsi dalla città senza scorta militare, non vi raccolsero che due specie, l' *Asparagus acutifolius* ed il *Ruscus aculeatus* [1]). Nel 1825 il conte Sternberg percorrendo la nostra provincia non fece che lambire il distretto di Parenzo, visitando Montona e la valle superiore del Quieto [2]).

Maggior attenzione rivolsero all' agro di Parenzo Bart. Biasoletto e Muzio Tommasini nel loro viaggio intrapreso nel 1828 attraverso l' Istria, raccogliendovi 43 specie [3]). In una gita posteriore (1833) sfiorarono semplicemente il nostro distretto, toccando Caroiba e Montona, sicchè il loro rapporto ricco d' interessanti notizie botaniche sulla nostra provincia, non nota che poche piante della valle superiore del Quieto [4]).

Nel Giugno 1837 vi ritornò Tommasini, e questa volta in unione del celebre G. Bentham, che visitava le nostre regioni. Essi esplorarono accuratamente la parte litorana da Parenzo ad Orsera, facendovi larga messe di piante interessanti, senza però publicare alcunchè in proposito. Nella relazione del viaggio di Federico Augusto Re di Sassonia per l' Istria, Dalmazia e Montenegro, Biasoletto cita pure alcune specie da Parenzo ed Orsera [5]).

Cominciata l' esplorazione sistematica della nostra provincia per opera dell' indimenticabile nostro Tommasini, il distretto di Parenzo se anche non così accuratamente come i limitrofi di Rovigno e di Pola, fu ripetutamente investigato da lui e da' suoi raccoglitori Dr. Sendtner e Francesco Driuz, più noto sotto il nome di Checco. I suoi cataloghi manoscritti, tenuti con scrupolosità eccezionale, ci dànno un numero considerevole delle specie di Parenzo, che vengono tuttora conservate nel suo erbario. Parecchie di queste gli vennero pure fornite dal segretario di marina in pensione Berthold, che per parecchi

[1]) Tagebuch einer Reise nach den Küsten des adriat. Meers p. 201.

[2]) Flora 1826, Beilage p. 38.

[3]) Flora 1829, II. p. 513—25 e 529—41.

[4]) Linnaea XI. Estr. p. 12.

[5]) Trieste, 1841. p. 25.

anni tenne dimora a Parenzo, come pure dal Padre Brunner, professore al Ginnasio di Pisino, che esplorò specialmente le adiacenze della conca di Cantanaro. Infine nel 1869 Ferdinando Graf diede una breve relazione sull'isola di S. Nicolò [1], indicandovi 64 specie da lui raccoltevi ed alcune poche dei dintorni di Parenzo [2]).

Per quanto mi consta, null'altro venne pubblicato intorno alla flora parentina, se si eccettuino alcune scarse citazioni nelle opere di Host e Pollini, come pure di Koch, Bertoloni e Parlatore, dovute per lo più alle comunicazioni del sullodato Tommasini.

Fin dal 1868 io aveva visitato Parenzo e la valle del Quieto in compagnia del Tommasini, facendovi ritorno più volte negli anni seguenti. Maggior agio a studiarvi la flora ebbi però negli ultimi anni (1883—86) allorchè circostanze famigliari mi portavano ogni qual tratto a Parenzo, ove facea più o meno lungo soggiorno. Per tal modo mi lusingo di poter presentare un quadro meno imperfetto della vegetazione di questo distretto, quantunque non dubiti punto che ulteriori esplorazioni, specialmente della valle del Quieto e dei tratti più orientali, ch'io non potei visitare sì spesso e con quella accuratezza che sarebbe stata ne' miei desiderî, abbiano a fornire notevoli aggiunte al presente catalogo.

---

[1]) Mitth. d. naturwiss. Vereines f. Steiermark. Graz 1872, p. 31.

[2]) In questi ultimi anni anche il Prof. *E. Pospichal*, attivo esploratore della nostra flora, visitò più volte il distretto di Parenzo, trovandovi parecchie specie interessanti.

DICOTYLEDONEAE

I. RANUNCULACEAE JUSS.

1. **Clematis Flammula L.** Comune nelle siepi e ne' cespugli, specialmente della regione litorale, ove predomina la varietà *maritima*. 6—8 ♄. Probabilmente a questa specie si riferisce la *Cl. recta L.* citata dal Graf come raccolta nell'isola S. Nicolò, mancando questa a tutto il distretto.
2. **C. Vitalba L.** Sostituisce la precedente nella regione montana. 6—8 ♄.
3. **C. Viticella L.** In luoghi umidi della valle del Quieto. 6—8 ♄.
4. **Thalictrum aquilegifolium L.** Raro nella valle di Canfanaro. 5—6 ♃.
5. **T. minus L.** Non comune nei cespugli della regione montana. 6—7 ♃.
6. **T. angustifolium Jcq.** Luoghi paludosi al Quieto e nella valle di Canfanaro. 7—8 ♃.
7. **Anemone stellata Lmk.** Comunissima sulle pendici apriche, tanto del continente che delle isole, ove talora cresce in tanta copia da far apparire estesi tratti di color rosa. I sepali sono più o meno larghi e lunghi e variano dal rosa pallido od anche bianco al carmino più vivo. 3—5 ♃.
8. **A. nemorosa L.** Rarissima in qualche foveola presso Monpaderno e Caroiba. 3—4 ♃.
9. **Adonis autumnalis L.** Comune tra le messi. 5—7 ☉.
10. **A. flammea Jcq.** Meno frequente della precedente sui campi coltivati. 5—7 ☉.
11. **A. microcarpa DC.** Qua e là tra le messi specialmente della regione litorale. 5—6 ☉.

12. **Ranunculus aquatilis L. v. tripartitus Koch.** Nell' acqua stagnante a Cervera, nel Quieto, Fontane, Conca di Canfanaro. 5—8 ♃.
13. **R. divaricatus Schrk.** In acque stagnanti del Quieto, a Cervera e nella valle sotto Antignana. 5—8 ♃.
14. **R. tricophyllus Chaix** (*R. paucistamineus Tsch.*). Nei fossali della valle del Quieto presso Porto Porton. 4—5 ♃.
15. **R. Flammula L.** Prati umidi al Quieto. 6—8 ♃.
16. **R. illyricus L.** Raro nei dintorni di Visinada. 4—5 ♃.
17. **R. acris L.** Luoghi umidi, non comune: Vermo, Antignana, Leme. 5—10 ♃.
18. **R. neapolitanus Ten.** (*R. Tommasini Rchb.*). Comune nei campi della regione litorale e sulle isole. 4—5 ♃.
19. **R. repens L.** Luoghi umidi e paludosi: Quieto, Molin di Rio, Conca di Canfanaro. 5—6 ♃.
20. **R. sardous Crz.** Nei fossali delle vie, in luoghi paludosi comune. 5—7 ⊙.
21. **R. arvensis L.** Comunissimo tra le messi nella forma tipica a frutti spinosi. 4—7 ⊙.
22. **R. muricatus L.** Luoghi incolti, non frequente. 4—6 ⊙.
23. **R. parviflorus L.** Ai margini delle vie, in siti erbosi, talora in grande copia, p. e. a S. Spirito. 3—6 ⊙.
24. **R. Chius DC.** Più comune del precedente, dal quale si distingue facilmente per i peduncoli brevi ed ingrossati. Predilige la parte litorale e le isole. 3—6 ⊙.
25. **Ficaria calthaefolia Rchb.** Comune in luoghi sterili rupestri, ove compare nella sua forma tipica, laddove in terreni grassi od ombreggiati diviene in tutte le sue parti più robusta, con fiori due o tre volte più grandi e talora un po' caulescente, per cui riesce difficile a distinguerla dalla *F. ranunculoides Mnch.* 2—4 ♃.
26. **Caltha palustris L.** Prati acquitrinosi alle sponde del Quieto. 4—6 ♃.
27. **Helleborus viridis L.** (*H. dumetorum W. K.*) Non comune, in luoghi rupestri: Molin di Rio, Orsera, Due Castelli, Antignana 2—4 ♃.
28. **Nigella arvensis L.** Comune nei prati, e tra le messi. 5—8 [illegible].

29. **N. damascena L.** Nelle siepi e nei cespugli, specialmente sulle isole. 5—6 ☉.

30. **Delphinium Consolida L.** Frequentissimo dovunque tra le messi, sui campi incolti, ecc. Ad Orsera la *var. sparsiflora Vis. (D. paniculatum Hst. D. divaricatum Rchb.).* 6—8 ☉.

31. **D. Staphysagria L.** Luoghi rupestri di Orsera. 6—7 ♃.

32. **Paeonia peregrina Mill.** Nei cespugli delle pendici rupestri tra Visinada e Porto Porton. 5 ♃.

II. PAPAVERACEAE DC.

33. **Papaver apulum Ten.** *(P. argemonoides Cesati).* Qua e là tra le messi. 5—6 ☉.

34. **P. Rhoeas L.** Comune sui campi al pari della varietà *strigosa Bönning.* a peli dei peduncoli appressati e foglie glabrescenti. 5—6 ☉.

35. **Glaucium luteum Scp.** Alla spiaggia del mare qua e là, però non frequente. In maggior copia a Porto Torre. 5—10 ☉.

36. **Chelidonium majus L.** Comune lungo le vie, in luoghi incolti, ecc. 4—7 ♃.

III. FUMARIACEAE DC.

37. **Corydalis cava Schw.** Rara nei cespugli alle sponde del Quieto. 2—4 ♃.

38. **C. ochroleuca Kch.** Sulle rupi d' una foveola presso Monpaderno. 3—8 ♃.

39. **Fumaria officinalis L.** Comunissima nei campi, lungo le vie ecc. al pari delle varietà *minor Hausk. (albiflora Parl.)* e *densiflora Parl.* Fiorisce tutto l' anno. ☉.

40. **F. Petteri Rchb.** *(F. Gussoni Bois.)* Nei luoghi erbosi presso Fontane ed Orsera. 4—6 ☉.

IV. CRUCIFERAE JUSS.

41. **Matthiola sinuata R. Br.** Sulle vecchie muraglie della città, rara. 4—5 ♃.

42. **Cheiranthus Cheiri L.** Qua e là su vecchi muri di Parenzo. 4—6 ♃.

43. **Nasturtium officinale R. Br.** Acque stagnanti al Quieto, a Fontane ecc. 5—6 ♃.
44. **N. austriacum Crntz.** Rarissimo, finora trovato solamente sull' Is. S. Brigitta. 5—6 ♃.
45. **N. sylvestre R. Br.** Comune lungo le vie, nei fossali, ecc. 6—8 ♃.
46. **Barbarea vulgaris R. Br.** Sparsa qua e là in luoghi incolti. 3—4 ⊙.
47. **Arabis verna R. Br.** Luoghi erbosi dell' isola S. Giorgio pr. Orsera. 4—5 ⊙.
48. **A. hirsuta Scp.** Comune in luoghi erbosi e rupestri. 4—6 ⊙.
49. **A. arenosa Scp.** Molto rara sulle pendici rupestri della conca di Canfanaro. 6—7 ⊙.
50. **A. Turrita L.** Rara in luoghi rupestri sotto Coridico. 4—5 ⊙.
51. **Cardamine impatiens L.** Luoghi umidi presso due Castelli. 4—5 ⊙.
52. **C. hirsuta Scp.** Comunissima dovunque lungo le vie, nei cespugli al margine de' campi, ecc. 3—5 ⊙.
53. **Dentaria bulbifera L.** Nei boschi più folti presso il monte S. Angelo. 4—5 ♃.
54. **Sisymbrium officinale Scp.** Frequentissimo lungo le vie in luoghi incolti, ecc. 4—8 ⊙.
55. **S. Alliaria Scp.** Tra i cespugli e nelle siepi comune, specialmente sulle isole. 4—5 ⊙.
56. **S. Thalianum Gaud.** In luoghi coltivati, attorno i cespugli, più frequente sull' isole S. Nicolò e S. Giorgio. 4—5 ⊙.
57. **Erysimum odoratum Ehr. v. dentatum Kch.** Luoghi incolti e rupestri, specialmente della regione montana a Villanova, Visinada, Torre ecc. 5—10 ♃.
58. **Conringia orientalis Rb.** Frequente tra le messi. 5—6 ⊙.
59. **Brassica oleracea L.** Selvatica in gran copia tra le macchie sempreverdi dell' Is. S. Brigitta; del resto qua e là profuga dai campi. 4—5 ⊙.
60. **B. Napus L.** Qua e là sui campi. 4—5 ⊙.
61. **Sinapis arvensis L.** Tra le messi, sui campi incolti, ecc. comunissima. 5—6 ⊙.

62. **Diplotaxis tenuifolia DC.** Molto sparsa pel distretto al margine dei campi, presso la spiaggia, ecc. 6—10 ♃.
63. **D. muralis DC.** Frequente su vecchie muraglie, luoghi incolti, ecc. 6—11 ⊙.
64. **Eruca sativa Poir.** Non comune, sui campi, lungo le vie. 5—10 ⊙.
65. **Alyssum montanum L.** Raro in luoghi rupestri pr. Corridico. 4—5 ♃.
66. **A. calycinum L.** Frequentissimo sulle pendici aride, soleggiate. 4—5 ⊙.
67. **A. campestre L.** Luoghi rupestri presso Leme, raro. 4—5 ⊙.
68. **Draba muralis L.** Luoghi erbosi, ombreggiati a S. Spirito pr. Parenzo ed a Due Castelli. 4—5 ⊙.
69. **D. verna L.** Luoghi aridi soleggiati, molto sparsa, per lo più nella var. *praecox Stev.* laddove piuttosto rara rinviensi la var. *Krokeri Andrz.* 2—4 ⊙.
70. **Camelina sativa Crntz.** Qua e là tra le messi. 5—6 ⊙.
71. **Thlaspi arvense L.** Luoghi incolti, sparsa pel distretto. 5—7 ⊙.
— **T. alliaceum L.** Finora ritrovato solamente sui campi di Montona; sarebbe da ricercarsi nei dintorni di Visinada. 4—5 ⊙.
72. **T. perfoliatum L.** Comunissimo sui campi, tra le messi. 2—6 ⊙.
73. **T. praecox Wlf.** Quantunque non abbia finora raccolta questa specie nel distretto di Parenzo, non dubito punto che vi si trovi, essendo diffusa in tutta la nostra provincia ed in specialità nei distretti contermini a quello di Parenzo, a Pisino, Gimino, Rovigno, Pola ecc. 3—4 ⊙.
74. **Iberis divaricata Tsch.** Pendici rupestri della valle super. del Quieto. 9—10 ⊙.
75. **Lepidium Draba L.** Copioso in luoghi erbosi, lungo le vie ecc. 4—6 ♃.
76. **L. campestre R. Br.** Sui campi abbandonati, nelle macchie, molto sparso, più frequente sulle isole. 4—6 ⊙.
77. **L. ruderale L.** Luoghi incolti presso al cimitero. 4—6 ⊙.
78. **L. graminifolium L.** Frequentissimo lungo le vie, in luoghi incolti ecc. 6—11 ⊙.

79. **Capsella Bursa pastoris Mnch. v. rubella** *(C. rubella Reut.)*. Comunissima dovunque, ne' campi, lungo le vie, in luoghi incolti ecc. Fiorisce quasi tutto l'anno. ⊙.
80. **Aethionema saxatile R. Br.** Pendici rupestri della valle del Quieto e presso Caroiba. 4—6 ⊙.
81. **Senebiera Coronopus Poir.** Su terreni aridi, tra macerie, lungo le vie. In copia specialmente a S. Lorenzo ed a Cul di Leme. 5 - 8 ⊙.
82. **Myagrum perfoliatum L.** Frequente tra le messi. 4—6 ⊙.
83. **Neslia paniculata Dsv.** Rara tra le messi ad Orsera e Leme. 5—6 ⊙.
84. **Bunias Erucago L. v. macroptera Vis.** Comune dovunque sui campi coltivati. 4—6 ⊙.
85. **Cakile maritima Scp.** Frequente lungo tutta la spiaggia e sulle isole. 6—10 ⊙.
86. **Rapistrum rugosum All.** Campi incolti, frequente. 5 –7 ⊙.
87. **Raphanus Raphanistrum L. v. sulfureus Kch.** *(R. segetum Rchb.)*. Comune nei campi. 5—7 ⊙.
88. **R. sativus L.** Qua e là profugo dagli orti. 4 – 5 ⊙.

V. CISTINEAE DUNAL.

89. **Cistus salvifolius L.** Sulle colline della regione litorale, specialmente in prossimità del mare. 4 – 6 ♄.
90. **C. villosus L.** *(C. creticus Kch.)* Pendici litorali vôlte a mezzogiorno, più frequente nel tratto meridionale e sulle isole. 5 - 7 ♄.
91. **Helianthemum Fumana Mill.** Luoghi rupestri soleggiati 5 6 ♄.
92. **H. salicifolium Prs.** Indicato da Graf sull' isola S. Nicolò. 4—5 ⊙.
93. **H. vulgare Mill.** Comune in luoghi erbosi ed aprichi. 4 – 6 ♄.

VI. VIOLARIEAE DC.

94. **Viola hirta L.** Sparsa ne' boschi e sui prati sterili specialmente della regione montana. 3 - 4 ♃.

95. **V. odorata L.** Al margine delle siepi, ne' cespugli. 3—4 ♃.

96. **V. scotophilla Jord.** *(V. suavis Grf. non M. B.)* Più comune della precedente, dalla quale si distingue facilmente per la forma delle foglie e delle stipule. Compare spesso a fiori bianchi. 3—4 ♃.

97. **V. sylvestris Lam.** Nei boschi, piuttosto rara e ristretta alle parti orientali e settentrionali del territorio. 3—4 ♃.

98. **V. tricolor L. v. arvensis Kch.** Comune tra le messi, su' campi abbandonati. 5—7 ⊙.

VII. RESEDACEAE DC.

99. **Reseda Phyteuma L.** Sulle pendici erbose della regione litorana. 4—6 ⊙.

100. **R. lutea L.** Comune in luoghi incolti, lungo le vie ecc. 4—11 ⊙.

VIII. POLYGALEAE JUSS.

101. **Polygala nicaeensis Risso.** Copiosa sulle pendici soleggiate tanto a fiori rosei che cerulei. Ad Orsera la var. *ochroleuca Freyn.* 4—6 ♃.

IX. SILENEAE DC.

102. **Tunica Saxifraga Scp.** Comunissima in luoghi rupestri, soleggiati. 5—8 ♃.

103. **Dianthus prolifer L.** Pendici erbose, piuttosto raro: Cervera, S. Marco, Orsera, Geroldia, Leme. 5—7 ⊙.

104. **D. velutinus Guss.** Trovato finora solo in luoghi erbosi dell'Isola S. Giorgio. 4—6 ⊙.

105. **D. Armeria L.** Luoghi cespugliosi pr. Cervera. 6—9 ♃.

106. **D. sanguineus Vis.** Qua e là sparso pe' prati. 5—6 ♃.

107. **D. ciliatus Guss.** Poggi rupestri presso Torre ed Orsera. 6—10 ♃.

108. **D. Tergestinus Rchb.** *(Cfr. Kerner Schedae fl. exs. aust.-hung. N. 515).* Frequente sulle pendici soleggiate. 6—8 ♃.

109. **Saponaria Vaccaria L.** Frequentissima tra le messi. 5—6 ⊙.

110. **S. officinalis L.** Abbastanza frequente in luoghi incolti, lungo le vie. 6—7 ♃.

111. **Silene gallica L.** Rara in luoghi erbosi presso Orsera. 5—6 ⨀.

112. **S. italica Pers.** Ne' boschi e ne' cespugli frequente. 5—6 ♃.

113. **S. livida Willd.** Molto sparsa pe' boschi tanto della parte litorale che montana. 5—6 ♃.

114. **S. inflata Smith.** Comunissima in luoghi incolti, lungo le vie, alla spiaggia ecc. Sulle isole la varietà *frutescens* a caule legnoso alto talora oltre un metro. 4—8 ♃.

115. **Lychnis Flos cuculi L.** Non rara sui prati preferentemente umidi della regione litorana. 4—6 ♃.

116. **L. vespertina Sibth.** Qua e là nei fossali, lungo le vie, ecc. 5—10 ⨀.

117. **Agrostemma Githago L.** Frequente tra le messi di tutto il distretto. 5—7 ⨀.

X. ALSINEAE DC.

118. **Sagina maritima Don.** *(S. stricta Fries).* Luoghi erbosi al deposito di legname presso S. Lorenzo. 5—7 ⨀.

119. **Spergularia rubra Prsl.** Molto rara in luoghi umidi presso Orsera 5—6 ⨀.

120. **S. salina Prsl.** Comune in luoghi paludosi al mare dallo sbocco del Quieto ad Orsera. 5—10 ⨀.

121. **S. marginata P. M. E.** Colla precedente. 5—10 ⨀.

122. **Alsine verna Brtl.** Comunissima in luoghi rupestri ed aprichi. 3—7 ♃.

123. **A. tenuifolia Whlb.** *(A. setacea Grf. non M. K.)* Qua e là in luoghi erbosi, di preferenza sulle isole. Più frequente la var. *densiflora Vis.* che predilige siti rupestri. 4—6 ⨀.

124. **Moehringia muscosa L.** Luoghi rupestri ombreggiati però piuttosto rara: presso Monpaderno, al Quieto, Visignano. 4—6 ♃.

125. **M. trinervia Clair.** Nei boschetti umidi presso Porto Porton. 5—6 ⨀.

126. **Arenaria serpyllifolia L.** Comune in luoghi incolti, lungo le vie, unitamente alla *var. glutinosa Kch.* 4—8 ⨀.

127. **A. leptoclados Guss.** Su terreni aridi ed incolti della regione litorale e sulle isole. 4—8 ⊙.

128. **Stellaria media Vill.** Comunissima dovunque sui campi, lungo le vie, in luoghi incolti. Su terreni grassi la var. *major Kch.* ec. Fiorisce quasi tutto l'anno. ⊙.

129. **S. graminea L.** Luoghi umidi della Conca di Canfanaro. 5—6 ♃.

130. **Malachium aquaticum Fries.** Nei fossali di Val di Rio e del Quieto. 7—8 ♃.

131. **Cerastium glomeratum Thuil.** Sui campi, al margine delle siepi, talora in grande copia, più scarso nella regione montana. 3—6 ⊙.

132. **C. brachypetalum Desp.** Sparso qua e là sulle pendici apriche 4—6 ⊙.

133. **C. glutinosum Fries. v. obscurum Kch.** Frequentissimo in luoghi rupestri e soleggiati, unitamente alla var. *pallens Kch. (C. pumilum Curt.).* 3—5 ⊙.

134. **C. triviale Lnk.** Comune in terreni incolti, lungo le vie ecc. 4—6 ⊙.

XI. LINEAE DC.

135. **Linum gallicum L.** Comune in luoghi erbosi, sulle pendici soleggiate, ecc. 5—7 ⊙.

136. **Linum corymbulosum Rchb.** In luoghi erbosi specialmente della regione litorale e delle isole. 5—7 ⊙.

137. **Linum strictum L. v. spicatum Vis.** Molto raro presso Fontane. 5—6 ⊙.

138. **L. nodiflorum L.** Sparso lungo il litorale, però piuttosto raro: Cervera, Val di Rio, Orsera. 5—7 ⊙.

139. **L. viscosum L.** Molto raro nei boschi pr. S. Angelo 6—7 ♃.

140. **L. tenuifolium L.** Comune sulle pendici aride, in luoghi incolti. 6—7 ♃.

141. **L. angustifolium Hds.** Frequente nei luoghi erbosi lungo la costa e sulle isole, ove per lo più appare la var. *cribrosum Rchb.* 4—6 ♃.

142. **L. usitatissimum L.** Inselvatichito pr. S. Lorenzo. 6—7 ⊙.

143. **L. catharticum L.** Alquanto raro in siti ombrosi della valle del Quieto. 6—8 ⊙.

XII. MALVACEAE R. BR.

144. **Malva Alcea L.** In luoghi rupestri, rara: Corridico, Leme. 7—8 ♃.
145. **M. sylvestris L.** Comune lungo le vie, in terreni incolti, ecc. 5—8 ⊙.
146. **M. nicaeensis All.** Rara in luoghi incolti presso Orsera. 5—8 ⊙.
147. **M. rotundifolia L.** Molto sparsa in luoghi erbosi per tutto il distretto. 6—8 ⊙.
148. **Althaea officinalis L.** In siti umidi lungo il Quieto, a Molin di Rio e nella Conca di Canfanaro. 6—9 ♃.
149. **A. cannabina L.** Diffusa per tutto il territorio in luoghi incolti, lungo le vie ecc. 6—8 ♃.
150. **A. hirsuta L.** Comune sui campi, in luoghi erbosi. 5—8 ⊙.
151. **Hibiscus Trionum L.** Raro sui campi di Orsera. 8—9 ⊙.

— **H. syriacus L.** Coltivato alla Madonna degli Angeli, a S. Marco, a S. Spirito. 7—9 ♄.

XIII. TILIACEAE JUSS.

152. **Tilia grandifolia Ehr.** Coltivata spesso nei villaggi o lungo le vie. 6 ♄.
153. **T. parvifolia Ehr.** Colla precedente. 6—7 ♄.

XIV. HYPERICINEAE DC.

154. **Hypericum perforatum L.** Piuttosto raro nelle siepi. 5—8 ♃.
155. **H. veronense Schrk.** Al margine de' boschi, in luoghi erbosi, non comune. 5—8 ♃.
156. **H. montanum L.** Raro nei dintorni di Orsera. 6—8 ♃.

XV. ACERINEAE DC.

— **Acer pseudoplatanus L.** Coltivato sul colle di S. Marco. 4—5 ♄.

— **A. opulifolium Vill. v. obtusatum Vis.** Coltivato col precedente e da ricercarsi nella regione montana, crescendo non raro nei distretti limitrofi di Pisino, Rovigno e Pola. 4–5 ♄.

157. **A. campestre L.** Comune nelle siepi, nelle macchie ecc. 5 ♄.

158. **A. monspessulanum L.** Non comune nelle macchie e nei boschi. 3–4 ♄.

— HIPPOCASTANEAE DC.

— **Aesculus Hippocastanum L.** Coltivato lungo le vie presso Parenzo, unitamente all'*Ae. rubicunda Herb.* 5 ♄.

XVI. AMPELIDEAE HUMB. BONPL. KUNTH.

— **Ampelopsis hederacea Mich.** Coltivata qua e là ne' giardini. 7 ♄.

159. **Vitis vinifera L.** Nelle siepi, in luoghi incolti, perfettamente inselvatichita. 5–6 ♄.

XVII. GERANIACEAE DC.

160. **Geranium sanguineum L.** In luoghi erbosi soleggiati, frequente. 5–6 ♃.

161. **G. pusillum L.** Comune in siti erbosi, aprichi. 4—5 ⊙.

162. **G. dissectum L.** In luoghi incolti, rupestri. 4–6 ⊙.

163. **G. columbinum L.** Nelle siepi, in luoghi ombreggiati, ecc. 4—6 ⊙.

164. **G. rotundifolium L.** Campi abbandonati, lungo le vie ecc. 4—6 ⊙.

165. **G. molle L. v. grandiflorum Vis.** Comune in luoghi erbosi. 4—5 ⊙.

166. **G. lucidum L.** In siti ombreggiati, nelle foveole. 4–6 ⊙.

167. **G. purpureum Vill.** Luoghi pietrosi, margine dei boschi ecc., specialmente nella parte litorana e sulle isole. 4–6 ⊙.

168. **G. robertianum L.** Su vecchie muraglie, in luoghi rupestri della regione montana, però meno comune del precedente, dal quale non differisce gran fatto. 4–6 ⊙.

169. **Erodium cicutarium L'Her.** Copioso dovunque su terreni incolti, ove fiorisce quasi tutto l'anno. ⨀.

170. **E. malacoides Willd.** In luoghi erbosi, copioso specialmente sulle isole. 4—6 ⨀.

VIII. OXALIDEAE DC.

171. **Oxalis corniculata L.** Frequente lungo le vie, in luoghi incolti. 5—10 ⨀.

— ZANTHOPYLACEAE JUSS.

— **Ailanthus glandulosa Dsf.** Raramente coltivata lungo le vie. 6 ♄.

XIX. ZYGOPHYLLEAE R. BR.

172. **Tribulus terrestris L.** Qua e là sui campi incolti: Cervera, S. Marco, Orsera, Leme. 6—9 ⨀.

XX. RUTACEAE JUSS.

— **Ruta graveolens L.** Coltivata non di rado negli orti 6—7 ♄.

173. **Ruta divaricata Ten.** Comune sulle pendici rupestri. 6—7 ♄.

174. **R. bracteosa DC.** Luoghi sassosi alla riva del mare, però solamente sulle isole. 5—6 ♄.

175. **Haplophyllum patavinum Juss.** Esisteva abbastanza frequente sul colle di S. Marco, ove però, nonostante ripetute indagini, non mi venne fatto di ritrovarlo dopo le colture introdottevi. Forse si scoprirà su qualche altra collina, conservando così alla flora della nostra provincia questa specie interessante, che finora non si rinvenne altrove. 6 ♄.

176. **Dictamus Fraxinella Prs.** Nei boschi e nelle foveole della regione montana, però alquanto raro. 5—6 ♃.

XXI. CELASTRINEAE R. BR.

177. **Evonymus europaeus L.** Qua e là nei cespugli e nelle siepi, ma non frequente. 5—6 ♄.

— **E. japonicus Thunb.** Coltivato nei parchi, a S. Spirito, S. Marco, ecc. 6 7 ♄.

XXII. RHAMNEAE R. BR.

— **Zizyphus vulgaris Lam.** Coltivato sporadicamente negli orti. 6—7 ♄.

178. **Paliurus australis Grtn.** Frequentissimo nelle siepi, sulle pendici rupestri, nelle macchie, che spesso rende affatto impenetrabili. 5—7 ♄.

179. **Rhamnus intermedia Steud. Hochst.** — Freyn: Flora v. Südistrien p. 63. (*R. infectoria Kch. R. adriatica Jord.*) Luoghi rupestri e soleggiati presso Orsera ed al Canal di Leme. 5—6 ♄. Molto più comune al di là del Canale ove unitamente al *Paliurus* ed all' *Helichrysum* forma la vegetazione caratteristica delle colline sterili tra Villa di Rovigno e Valle.

180. **R. cathartica L.** Rara nelle siepi pr. S. Spirito 5—6 ♄.

181. **R. Frangula L.** Siepi umide nella valle superiore del Quieto. 5—6 ♄.

182. **R. Alaternus L.** Manca alla parte continentale ed apparisce invece sulle isole maggiori come a S. Nicolò, S. Brigitta, Revera, S. Giorgio, Salamon. 3—4 ♄.

XXIII. TEREBINTHACEAE DC.

183. **Pistacia Terebinthus L.** Nelle macchie sparso qua e là 4—5 ♄.

184. **P. Lentiscus L.** Sulle pendici volte a mezzogiorno del tratto litorale, più frequente però sulle isole. 4—5 ♄.

185. **Rhus Cotinus L.** Non raro al margine de' boschetti. 5—6 ♄.

XXIV. PAPILIONACEAE L.

186. **Spartium junceum L.** Frequente in luoghi rupestri soleggiati, specialmente lungo la costa e sulle isole. 5—6 ♄.

187. **Genista tinctoria L.** Nei boschetti, prati, campi abbandonati ecc. 6—7 ♄.

188. **G. elatior Kch.** Comune nei boschi, nelle siepi, ecc. 5—6 ♃.

189. **G. germanica L.** Nei boschetti a Villanova, Visinada, alle sponde del Quieto, nella Conca di Canfanaro ecc. 5—6 ♄.

190. **Cytisus Laburnum L.** Spesso inselvatichito nelle siepi: Fontane, Orsera, Caroiba, Villanova. A Visinada, Visignano ed altrove viene molto spesso adoperato a sostenere le viti. 4—5 ♄.

191. **C. nigricans L. v. australis Ker.** Piuttosto raro sulle pendici rupestri del Canal di Leme e dell' Is. S. Giorgio. 6-7 ♄.

192. **C. capitatus Jcq.** Nei boschetti e nelle siepi, non comune. 5—6 ♄.

193. **C. hirsutus L.** Luoghi erbosi ombreggiati, raro; di preferenza verso il confine orientale. 5—6 ♄.

194. **C. argenteus L.** Pendici rupestri lungo il Quieto. 4—5 ♃.

195. **Lupinus albus L.** Qua e là nei campi, però non comune: M. S. Marco, S. Angelo, Fontane, Orsera. 5—6 ⨀.

196. **Ononis antiquorum L.** Comune nei prati, campi abbandonati, ecc. 5—10 ♄. Specie molto poliforma, sicchè difficilmente si può distinguere dalla *O. spinosa L.*, che probabilmente non ne è che una semplice varietà.

197. **O. Columnae All.** Sparsa qua e là in luoghi erbosi: Torre, Varvari, Fontane, Orsera, Corridico, ecc. 5—6 ♃.

198. **O. reclinata L.** In siti graminosi lungo la costa e sulle isole, alquanto rara. 5—6 ⨀.

199. **Anthyllis Dillenii Schlt.** *(A. Vulneraria L. rubriflora Kch.)* Sparsa per tutto il distretto in luoghi rupestri, soleggiati. Sebbene nelle forme estreme, quali trovansi specialmente sulle isole, offre un aspetto del tutto diverso dalla *A. Vulneraria*, dubito fortemente che si possa dividerla specificamente in causa dei molti stadî di passaggio. 4—6 ♃.

200. **A. Vulneraria L. v. polyphylla DC.** *(A. tricolor Schls. Vuk.)* Qua e là sulle pendici aride, meno comune però della precedente. 5—6 ♃.

201. **Medicago sativa L.** Copiosa dovunque, nei prati, nei boschetti, ecc. al pari della varietà *versicolor Kch.* 5—8 ♃.
202. **M. falcata L.** Comune in luoghi incolti, rupestri, lungo le vie, ecc. La varietà γ *glandulosa Kch.* (*M. glomerata Balb.*) nella Conca di Canfanaro. 5—9 ♃.
203. **M. prostrata Jcq.** Frequente in luoghi rupestri, aprichi. 4—6 ♃.
204. **M. lupulina L.** et β *Willdenowiana Kch.* Comune nei prati, lungo le vie, ecc. 5—8 ☉.
205. **M. orbicularis All.** Tra le messi, in luoghi erbosi, frequente. 5—6 ☉.
206. **M. tribuloides Desr.** In luoghi erbosi dalla parte litorana, non frequente. 5—7 ☉.
207. **M. rigidula Desr.** (*M. Gerardi W. K.*) Comune nei campi e nei pascoli, ove assume non di rado una forma pigmea. 5—7 ☉.
208. **M. maculata Willd.** Comune nei prati, nelle siepi, tra le messi, ecc. 4—6 ☉.
209. **M. minima Lam.** Copiosa lungo le vie, in luoghi sterili, nelle macchie ecc. La var. *mollissima Kch.* in siti molto aridi presso Orsera. 4—6 ☉.
210. **M. denticulata Willd.** In luoghi coltivati, nei prati, copiosa, unitamente alla var. δ *apiculata Bois* (*M. apiculata Willd.*) che appare più rara. 4—7 ☉.
211. **Trigonella corniculata L.** Sporadicamente presso il Cimitero. 5—6 ☉.
212. **Melilotus alba Desr.** In luoghi rupestri, incolti. 7—8 ☉.
213. **M. officinalis Desr.** Campi abbandonati, lungo le vie, ecc. 4—9 ☉.
214. **M. parviflora Dsf.** Nei campi incolti della regione litorana. 5—6 ☉.
215. **M. italica L.** Luoghi erbosi, delle isole Dorada e S. Brigitta. 5—6 ☉.
216. **Trifolium pallidum W. K.** Comune in luoghi erbosi, nei cespugli, ecc. 5—7 ☉.
217. **T. pratense L.** Non raro nei boschetti, nelle siepi ecc., 6—7 ♃.

218. **T. medium L.** Non frequente nei prati boschivi presso Monghebbo. 6–7 ♃.

219. **T. alpestre L.** Raro in luoghi ombreggiati a Monpaderno e Castel di Leme. 6–8 ♃.

220. **T. rubens L.** Sparso per tutto il distretto ne' boschi e nelle siepi. 5–6 ♃.

221. **T. ochroleucum L.** Non comune a Fontane, Geroldia, Castel di Leme, Corridico. 6–7 ♃.

222. **T. stellatum L.** Copiosissimo dovunque nei prati, sulle pendici, nelle macchie. 4–6 ⊙.

223. **T. incarnatum L.** Qua e là nei campi, ove viene spesso coltivato: molto più frequente ed in maggior copia la var. *ochroleuca (T. Molinieri Balb.)*, che unitamente al *T. stellatum*, *nigrescens* ed allo *striatum* forma la principale essenza de' prati. 5–6 ⊙.

224. **T. angustifolium L.** Coi due precedenti. In luoghi aridi, specialmente lungo le vie appare spesso in una forma pigmea, a capitoli pauciflori subglobosi. 5–6 ⊙.

225. **T. lappaceum L.** Meno copioso dei precedenti, a Cervera, nella valle del Quieto, a Fontane, Orsera, Leme. 5–6 ⊙.

226. **T. Cherleri L.** Comune sui poggi ed in luoghi erbosi della parte litorale. 5–6 ⊙.

227. **T. arvense L.** Comune nei campi, lungo le vie di tutto il distretto. 5–9 ⊙.

228. **T. striatum L.** Frequentissimo nei prati, al margine dei campi, ecc. 5–6 ⊙. — Compare per lo più nella varietà a corolla più breve ed a lacinie calicine della lunghezza del calice, coi fiori disposti a capitoli cilindrici allungati *(T. tenuiflorum Ten.)*.

229. **T. scabrum L.** Comune nei colli aridi scoperti, al margine de' campi dell'intero distretto. 5–7 ⊙.

230. **T. subterraneum L.** In luoghi erbosi, al margine de' campi, comune nella parte litorana. Nei pascoli ed in terreni molto aridi diviene pigmeo e ricoperto da un denso tomento cinereo. 4–6 ⊙.

231. **T. fragiferum L.** Nei prati umidi, nei fossali, specialmente lungo il Quieto e nella Conca di Canfanaro. 7–9 ♃.

232. **T. tomentosum L.** Molto raro in luoghi asciutti presso Orsera 5—7 ⊙.

233. **T. montanum L.** Nei prati della regione montana al di là di Monpaderno. 5—7 ♃.

234. **T. strictum L.** Finora non lo trovai che in un prato ai piedi del monte S. Angelo, ove cresce molto copioso. 5—6 ⊙.

235. **T. suffocatum L.** Raro nei terreni sterili pr. Orsera. 5—6 ⊙.

236. **T. repens L.** Prati umidi, fossali, più frequente nella valle del Quieto, a Molin di Rio, nella Conca di Canfanaro, ecc. Presso Orsera la varietà a caule prostrato radicante per tutta la sua lunghezza ed a capitoli minori a fiori rosei *(T. prostratum Bias. — T. Biasolettianum Steud.* e *Hochst.).* 5—7 ♃.

237. **T. nigrescens Viv.** Comunissimo dovunque, nei prati, al margine dei campi, lungo le vie, ecc. 4—6 ⊙.

238. **T. elegans Savi.** Prati umidi al Quieto. 6—7 ♃.

239. **T. agrarium L. β campestre Schrb.** *(T. procumbens Rch.).* Copioso in luoghi erbosi, nelle macchie, ecc. 5—7 ⊙.

240. **T. patens Schrb.** In luoghi erbosi, sparso per tutto il distretto. 5—8 ⊙.

241. **Dorycnium suffruticosum Vill.** Qua e là in luoghi rupestri. 5—6 ♄.

242. **D. herbaceum L.** Comunissimo lungo le vie, in luoghi rupestri, ecc. 6—8 ♃.

243. **Bonjeania hirsuta Rchb.** Sulle pendici rupestri vôlte al mare, come pure sulle isole. 5—7 ♄.

244. **Lotus ornithopodioides L.** Finora non lo trovai che sui campi di Orsera, ov'è copioso 5—6 ⊙.

245. **L. cytisoides L.** Raro lungo la costa, frequente invece sulle isole. 5—7 ♄.

246. **L. corniculatus L.** In luoghi incolti, nei prati, lungo le vie, comunissimo dovunque, tanto nella forma tipica che nelle var. *ciliatus* e *hirsutus Rch.* 4—8 ♃.

247. **L. tenuifolius Rchb.** Nei prati umidi, come pure sulle isole frequente. 4—7 ♃.

248. **Tetragonolobus siliquosus Roth.** Comune nei prati umidi, ed alla riva del mare. 5—6 ♃.

249. **Robinia Pseudo-Acacia L.** Coltivata diffusamente nelle siepi, lungo le vie, e quindi spesso inselvatichita. 5—6 ♄.

250. **Galega officinalis L.** Prati acquitrinosi al Quieto. 7—8 ♃.

251. **Colutea arborescens L.** Rara nei dintorni di Caroiba. 5 ♄.

252. **Astragalus hamosus L.** Nei luoghi erbosi in prossimità della costa. 5—6 ⊙.

253. **A. glycyphyllos L.** Nei boschi umidi della valle superiore del Quieto. 6—7 ♃.

254. **Scorpiurus subvillosa L.** Luoghi erbosi solatii della parte litorana. 5—6 ⊙.

255. **Coronilla Emerus L.** Nei cespugli, al margine de' boschetti, comune specialmente sulle isole. 4—6 ♄.

256. **C. scorpioides Kch.** Tra le messi, nei vigneti, in luoghi erbosi, frequente. 4—7 ⊙.

257. **C. cretica L.** In luoghi erbosi, sui campi della parte litorana. 4—6 ⊙.

258. **C. varia L.** Comune al margine de' campi, in luoghi incolti, ecc. 7—9 ♃.

259. **Hippocrepis comosa L.** Comune sulle pendici aride, nelle macchie, ecc. 4—6 ♃.

260. **H. unisiliquosa L.** Rara in luoghi erbosi presso le rovine di una fornace di calce non lungi da Punta Brullo. 4—5 ⊙.

261. **Securigera Coronilla DC.** Frequente al margine de' campi, in luoghi erbosi, ecc. 5—6 ⊙.

262. **Onobrychis sativa L.** Nei prati presso Molin di Rio. 5—6 ♃.

— **Cicer arietinum L.** Coltivato qua e là nei campi, e quindi spesso inselvatichito. 5—6 ⊙.

263. **Vicia Cracca L.** Molto rara nella Conca di Canfanaro. 5—6 ♃.

264. **V. villosa Roth.** Qua e là nelle macchie della regione marittima. 5—6 ⊙.

265. **V. dasycarpa Ten.** *(V. varia Host.)* Non rara nelle siepi presso la costa. 5—6 ⊙.

266. **V. Faba L.** Spesso coltivata e non di rado inselvatichita. 5—7 ⊙.

267. **V. narbonensis L. v. integrifolia Kch.** Tra le messi molto sparsa. 5—6 ⊙.

268. **V. bithynica L.** Nei campi, in luoghi erbosi presso il mare. 5—6 ⊙.

269. **V. sepium L.** Nei boschi della valle del Quieto tra Porto Porton e Levade. 5—6 ♃.

270. **V. pannonica Jcq. v. purpurascens Ser.** Frequente tra le messi. Rara all'incontro a fiori ocroleuchi, che non venne trovata che a Visinada. 5—7 ⊙.

271. **V. hybrida L.** Nei campi, in luoghi erbosi, comune. 4—7 ⊙.

272. **V. lutea L. v. hirta Kch.** Comune nei campi, nelle vigne, ecc. 5—6 ⊙.

273. **V. grandiflora Scp. α Scopoliana Kch.** et **β Kitaibeliana Kch.** *(V. sordida W. K.)*. Sparsa qua e là nei boschi, nelle siepi, tra i cespugli. 4—6 ⊙.

274. **V. macrocarpa Mor.** Sui campi coltivati, non rara. 5—6 ⊙.

275. **V. sativa L.** Luoghi incolti, campi, ecc. 5—6 ⊙.

276. **V. cordata Kch.** Luoghi erbosi in prossimità del mare e sulle isole. 4—6 ⊙.

277. **V. angustifolia Roth. v. segetalis Kch.** Lungo le vie, in luoghi erbosi, frequente. 4—6 ⊙.

278. **V. lathyroides L.** Sui poggi sterili erbosi, talora in grande quantità, come a Mordelle, S. Angelo, sull'is. S. Nicolò, ecc. 4—5 ⊙.

279. **V. peregrina L.** Comune tra le messi della parte litorana. 5—6 ⊙.

280. **Ervum hirsutum L.** Raro attorno ai cespugli. 5—6 ⊙.

281. **E. tetraspermum L.** In luoghi ombrosi presso Orsera, molto raro. 5—6 ⊙.

282. **E. gracile L.** Nelle siepi, in luoghi erbosi della parte litorana. 5—6 ⊙.

283. **E. Lens L.** Coltivato qua e là, piuttosto raramente. 5—6 ⊙.

284. **Pisum elatius M. B.** Siepi lungo il mare. 4—5 ⊙.

285. **P. arvense L.** Qua e là tra le messi. 5—6 ⊙.

286. **P. sativum L.** Non di rado inselvatichito lungo le vie, al margine dei campi, ecc. 5—6 ⊙.

287. **Lathyrus Aphaca L.** Comune sui campi, in luoghi erbosi, ecc. 4—6 ⊙.

288. **L. Nissolia L.** Molto raro tra le messi, ove sempre appare isolatamente. 5—6 ⊙.
289. **L. inconspicuus L.** Nei campi presso Orsera, non comune. 5—6 ⊙.
290. **L. sphaericus Retz.** In luoghi erbosi, nelle macchie. 5—6 ⊙.
291. **L. Cicera L.** Sulle pendici solatie della regione litorana, copioso specialmente sulle isole. 4—6 ⊙.
292. **L. sativus L.** Qua e là nei campi. 5—6 ⊙.
293. **L. setifolius L.** Nei cespugli, sui poggi aridi rupestri. Le foglie variano in larghezza da 1—8 mm. 4—6 ⊙.
294. **L. annuus L.** Nei campi coltivati della parte litorale. 5—6 ⊙.
295. **L. hirsutus L.** Qua e là tra le messi. 5—6 ⊙.
296. **L. pratensis L.** Sparso pei boschetti, specialmente in località umide. 5—7 ♃.
297. **L. latifolius L.** Sparso nelle siepi di tutto il distretto. 6-8 ♃.
298. **Orobus variegatus Ten.** Raro in luoghi ombrosi presso Castel di Leme. 5--6 ♃.
299. **O. niger L.** Raro in luoghi ombrosi al Quieto ed in qualche foveola presso Mompaderno, a Caroiba. ecc. 5—6 ♃.
— **Phaseolus vulgaris L.** Coltivato frequentemente. 6 8 ⊙.

— CAESALPINIEAE R. BR.

— **Gleditschia triacanthos L.** Usata qua e là nelle siepi, però non frequentemente. 5—6 ♄.

XXV. AMYGDALEAE JUSS.

— **Amygdalus communis L.** Coltivato in tutto il distretto ed in alcuni luoghi molto ampiamente. 2—4 ♄.
— **Persica vulgaris Mill.** Coltivato diffusamente. 3—4 ♄.
— **Prunus Armeniaca L.** Di preferenza coltivato negli orti ed in posture riparate. 3—4 ♄.
300. **P. spinosa L.** Nelle siepi e nei cespugli, comunissimo. 3—4 ♄.
— **P. domestica L.** Coltivato ma non estesamente. 3 ♄.

— **P. avium L.** Coltivato non di rado nelle siepi. 4 ♄.
— **P. Cerasus L.** In parecchie varietà coltivato dovunque. 4 ♄.
301. **P. Mahaleb L.** Nelle siepi e nei cespugli. 4—5 ♄.

XXVI. ROSACEAE JUSS.

302. **Spiraea Filipendula L.** Sui prati, nelle macchie, ecc. frequente 5—6 ♃.
303. **Geum urbanum L.** In luoghi ombrosi della valle del Quieto e della conca di Canfanaro, nelle foveole del Carso di Monpaderno, ecc. 5—6 ♃.
304. **Rubus tomentosus Borkh.** Al margine delle vie, in luoghi incolti, molto sparso tanto nella forma *canescens Focke (R. cinereus Rb.)*, che nella *glabrata Focke (R. hypoleucos Vest.)* 6—7 ♄.
305. **R. ulmifolius Schtt.** *(R. discolor Wh. et N.)*. La più comune specie de' nostri rovi, che rende talora impenetrabili le macchie. 6—7 ♄.
306. **R. amoenus Port.** Compare qua e là col precedente, del quale è tuttavia meno comune. 6—7 ♄.
307. **R. thyrsoideus Wimm.** Piuttosto raro nei cespugli della valle di Canfanaro. 6—7 ♄.
308. **R. caesius L.** Al margine delle vie, nei fossali, ecc. frequente. 6—9 ♄.
309. **Fragaria vesca L.** Sparsa qua e là nei boschetti. 4—5 ♃.
310. **F. collina L.** In luoghi ombreggiati, nelle siepi, ecc. 4—5 ♃.
311. **Potentilla recta L.** Luoghi rupestri incolti, però più rara della seguente. 6—7 ♃.
312. **P. hirta L.** Comune sulle pendici soleggiate al pari della var. *pedata*. 5—7 ♃.
313. **P. argentea L.** Qua e là sui poggi rupestri, solatii: San Marco, Geroldia, Leme. 6—7 ♃.
314. **P. reptans L.** Frequente nei fossali, sui prati umidi, ecc. 5—8 ♃.
315. **P. Tormentilla Sibth.** Luoghi erbosi ombreggiati. 6—7 ♃.
316. **P. subacaulis Wlf.** *(P. Tommasiniana F. Schlz.)*. Frequentissima su tutti i poggi aridi soleggiati. 3—5 ♃.

317. **P. opaca Jcq. v. australis** *(P. australis Kras.)*. In luoghi erbosi, al margine dei campi, comune. 3—4 ♃.

318. **Agrimonia Eupatoria L.** Luoghi secchi rupestri di Val di Torre 7—8 ♃.

319. **Rosa rubiginosa L. v. denudata Gren.** Non molto frequente nei boschetti. 5—6 ♄.

320. **R. micrantha Smith.** Diffusa nelle siepi e ne' cespugli di tutto il distretto, tanto nella forma tipica, che nelle varietà *vallesiaca Christ* e *calvescens Brn.* e *Grm.* 5—6 ♄.

321. **R. sepium Thuill.** Frequentissima, specialmente nelle siepi e nelle macchie della parte litorana, non mancando del resto al tratto montano. Essa presentasi nelle forme *arvatica Chr.*, *robusta Chr.* ed *agrestis Savi*, quest' ultima di preferenza in luoghi sterili, solatii. 5—6 ♄.

322. **R. tomentella Lem.** Piuttosto rara nelle siepi. 5—6 ♄

323. **R. abietina Gren.**? Di questa specie non incontrai che un unico cespo lungo la strada per Fontane. 5 ♄.

324. **R. canina L. α lutetiana Bak.** Diffusa in tutto il distretto tanto nella forma *tipica* che nella *spuria Pug.* e *sphaerica G. Gdr.* Più comune è la varietà β *dumalis Du Mort.* per lo più nella forma tipica. Nelle siepi verso Monghebbo e Fontane compare pure la forma *eriostyla Rip.* Della γ *biserrata Du Mort.* è notevole la forma *suffulta Christ*, che raccolsi presso Villanova ed a S. Angelo. Del gruppo delle canine ispide, non incontrai ancora alcun esemplare. 5—6 ♄.

325. **R. stylosa Dsr.**? Nelle siepi presso Torre, piuttosto rara. 5 ♄.

326. **R. dumetorum Thuil.** Compare nelle siepi tanto nella forma *urbica Bark.*, che *platyphylla Rau.*, è però meno comune della precedente. 5—6 ♄.

327. **R. arvensis L. v. repens Christ.** Al margine de' boschetti a Cervera, S. Angelo, Leme. 6 ♄.

328. **R. sempervirens L. v. scandens Crp.** Frequentissima in tutte le siepi della regione mediterranea. 6 ♄.

329. **R. gallica v. typica Christ.** *(R. austriaca Crntz.)* Comune al margine de' campi, nelle siepi. 6 ♄.

XXVII. SANGUISORBEAE LINDL.

330. **Alchemilla arvensis Scp.** Siti erbosi presso S. Spirito. Il Prof. Pospichal la trovò pure a Due Castelli pr. Canfanaro. 5—6 ☉.

331. **Poterium polygamum W. K.** Comune nei prati, sulle pendici erbose, ecc. 4—6 ♃.

XXVIII. POMACEAE LINDL.

332. **Crataegus Oxyacantha L.** Nelle siepi e ne' cespugli. 4—6 ♄.

333. **C. monogyna Jcq.** Colla precedente, di cui è più comune. 4—6 ♄.

334. **Mespilus germanica L.** Alquanto raro nelle macchie pr. Brullo Sbisà. 4—5 ♄.

335. **Cydonia vulgaris L.** Qua e là coltivata, talora inselvatichita nelle siepi. 4 ♄.

— **Pyrus communis L.** Coltivato negli orti. 4 ♄.

336. **P. amygdaliformis Vill.** Sparpagliato per tutto il distretto in luoghi rupestri, nelle siepi, ne' cespugli. 4—5 ♄.

337. **P. Malus L.** Molto raro nei boschetti al Canal di Leme ed a Caroiba. Più di spesso coltivato. 4—5 ♄.

338. **Sorbus domestica L.** Qua e là in luoghi incolti, a S. Angelo, Caroiba, Villanova, ecc. Raramente coltivato. 4—5 ♄.

339. **S. torminalis Crntz.** Rara nei cespugli e nelle siepi. 4—5 ♄.

— GRANATEAE DON.

— **Punica granatum L.** Viene qua e là coltivata negli orti. Finora non la trovai selvatica, quantunque si trovi frequente nei distretti circostanti. 6—7 ♄.

XXIX. ONAGRARIEAE JUSS.

340. **Epilobium Dodonaei Vill.** Sui rifiuti delle cave pr. Val di Torre. 7—8 ♃.

341. **Epilobium hirsutum L.** Nei fossali della valle del Quieto. 6—7 ♃.

342. **Isnardia palustris L.** Acque stagnanti nella valle del Quieto; rara. 7—8 ♃.

343. **Circaea lutetiana L.** Luoghi erbosi della regione montana e presso Val di Torre, non comune. 7—8 ♃.

XXX. HALORAGEAE R. BR.

344. **Myriophyllum spicatum L.** Nel Quieto. 7—8 ♃.

XXXI. CALLITRICHINEAE LNK.

345. **Callitriche stagnalis Scp.** Nelle acque sorgive e nei fossali della valle del Quieto. 5—10 ♃.

XXXII. LYTRARIEAE JUSS.

346. **Lythrum Salicaria L.** Comune nei prati umidi, nei fossali, ecc. 6—7 ♃.

XXXIII. TAMARISCINEAE DESV.

347. **Tamarix gallica L.** Sugli argini nella valle di Molin di Rio. 5—6 ♄.

— PHILADELPHEAE DON.

— **Philadelphus coronarius L.** Coltivato qua e là, a S. Marco, Mad. d. Grazie e specialmente a S. Spirito. 5—6 ♄.

XXXIV. MYRTACEAE R. BR.

348. **Myrtus communis L.** Questa specie, tanto comune nel resto dell'Istria, appare rarissima nel nostro territorio e limitata presso il Canal di Leme. 7—8 ♄.

XXXV. CONCURBITACEAE JUSS.

— **Cucurbita Pepo L.** Coltivata diffusamente nei campi, e talora, come i due seguenti, inselvatichita in prossimità degli abitati. 6—7 ⊙.

— **Cucumis sativus L.** Coltivato al pari dei due seguenti di preferenza negli orti ed in posture umide. 5—8 ⊙.

— **C. Melo L.** 6—8 ⊙.

— **C. citrullus L.** 7—8 ⊙.

349. **Bryonia dioica Jcq.** Qua e là nelle siepi, specialmente in località umide, p. e. al Quieto, al Leme, nella valle di Canfanaro, ecc. 4—6 ♃.

350. **Ecbalium Elaterium Rich.** Raro alla spiaggia presso Punta del Dente. 5—12 ♃.

XXXVI. PORTULACACEAE JUSS.

351. **Portulaca oleracea L.** Sparsa nei campi incolti, lungo le vie, ecc. 7—8 ⊙.

XXXVII. PARONYCHIEAE ST. HIL.

352. **Herniaria glabra L.** Luoghi erbosi solatii, non rara 4—7 ♃.

353. **H. incana Lam.** In luoghi erbosi della regione litorana e specialmente delle isole. 5—7 ♃.

354. **Polycarpon tetraphyllum L.** Luoghi rupestri presso il Cimitero. 5—8 ⊙.

XXXVIII. SCLERANTHEAE LINK.

355. **Scleranthus annuus L. v. cymosus Fnzl.** Terreni sterili presso Orsera e Castel di Leme. 5—6 ⊙.

XXXIX. CRASSULACEAE DC.

356. **Sedum maximum Snt.** In luoghi rupestri cespugliosi, nelle foveole del Carso di Monpaderno, a Porto Porton, ecc. 7—8 ♃.

357. **S. album L.** Su vecchie muraglie, sui tetti delle case, però non molto frequente. 6—8 ♃.

358. **S. acre L.** Sopra muri vecchi, in luoghi rupestri solatii, specialmente in prossimità del mare. 4—6 ♃.

359. **S. sexangulare L.** Communissimo dovunque in luoghi incolti, sopra muri, ecc. 5—7 ♃.

— **Sedum reflexum L.** Noto questa specie, perchè crescendo sulle mura della propinqua Montona, è probabile venga rinvenuta anche in qualche luogo del nostro distretto. 6—8 ♃.

XL. SAXIFRAGACEAE DC.

360. **Saxifraga tridactylites L.** Luoghi erbosi rupestri tanto del continente che delle isole. 4—6 ⊙.
361. **S. petraea L.** Copiosa sulle rupi calcari alla sponda sinistra del Quieto presso Porto Porton, a soli 10 m. sul livello del mare. 4—5 ⊙.

XLI. UMBELLIFERAE JUSS.

362. **Sanicula europaea L.** Nei boschi della valle del Quieto, rara. 4—5 ♃.
363. **Eryngium amethystinum L.** Comune lungo le vie, in luoghi rupestri aprichi. 7—9 ♃.
364. **E. maritimum L.** Alla spiaggia da Porto Torre a Punta del Dente. Più copioso alla riva opposta presso Cittanova. 7—8 ⊙.
365. **Apium graveolens L.** Nel fosso d' acqua sorgiva a Molin di Rio ed alla foce del Quieto. 7—8 ⊙.
366. **Petroselinum sativum Hffm.** Coltivato negli orti e non di rado inselvatichito. 7—8 ⊙.
367. **Ptychotis ammoides Kch.** Comune lungo le vie, in luoghi erbosi della regione litorana e delle isole. 5—7 ⊙.
368. **Aegopodium Podagraria L.** Nella valle superiore del Quieto. 6—7 ♃.
369. **Pimpinella Saxifraga L. v. poteriifolia Kch.** Qua e là sparsa per le pendici rupestri, però non comune. 7—8 ♃.
370. **P. peregrina L.** Nei cespugli tra Geroldia e Leme. 6—7 ⊙.
371. **Berula angustifolia Kch.** Nelle acque stagnanti del Quieto. 6—8 ♃.
372. **Bupleurum tenuissimum L.** Prati umidi al mare alla foce del Quieto, a Molin di Rio e ad Orsera. 9—10 ⊙.
373. **B. junceum L.** Sparso nelle siepi e ne' cespugli. 7—9 ⊙.
374. **B. aristatum Brtl.** Comune in luoghi incolti rupestri. 5-8 ⊙.
375. **B. protractum Lnk.** Frequente nei seminati di tutto il distretto. 4—6 ⊙.

376. **B. rotundifolium L.** Col precedente, però di preferenza nelle parti orientali. 5—6 ⊙.

377. **Oenanthe silaifolia M. B.** Prati umidi alla foce del Quieto. 6—7 ♃.

378. **O. pimpinelloides L.** Al margine de' campi, nei boschetti, non rara. 5—7 ♃.

379. **Foeniculum officinale All.** Qua e là al margine de' campi, però non comune. 7—9 ♃.

380. **Seseli Gouani Kch.** Luoghi rupestri della conca di Canfanaro. 8—10 ⊙.

381. **S. Tommasinii Rchb.** Copioso sulle pendici aride di tutta la regione litorana. 8—11 ♃.

382. **S. tortuosum L.** Luoghi rupestri presso Mongheblo e Foscolino, come pure a Val di Torre, sempre però alquanto raro. Cresce pure alla sponda destra del Quieto presso Cittanova. 7—11 ♃.

383. **Cnidium apioides Sprg.** Sulle pendici rupestri della valle del Quieto, della conca di Canfanaro e del canale di Leme. 7—8 ♃.

384. **Crithmum maritimum L.** Tra le roccie lungo tutto il lido e sulle isole, copioso. 8—10 ♃.

385. **Ferulago galbanifera Kch.** Nei prati della regione montana orientale, mancando del tutto nella parte litorana. 6—7 ♃.

386. **Peucedanum Cervaria Lap.** Prati boschivi, anche sulle isole. 7—11 ♃.

387. **Pastinaca opaca Brnh.** Non comune verso il confine orientale presso Antignana. 7—8 ⊙.

388. **Opoponax Chironium Kch.** Trovasi al lembo orientale del nostro distretto presso Vermo, come pure a Pisino e Gimino. 7—8 ♃.

389. **Tordylium maximum L.** Rarissimo sotto Canfanaro, egualmente tra Pisino e Montona. 7—8 ⊙.

390. **T. apulum L.** Frequentissimo in luoghi erbosi della regione litorana e delle isole. 4—6 ⊙.

391. **Orlaya grandiflora Hffm.** Sui campi, in luoghi rupestri, comune. 5—6 ⊙.

392. **Daucus Carota L.** Nei prati, al margine delle vie, comune. 7—9 ⊙.
393. **D. maximus Dsf.** Ai lembi delle macchie sull'is. S. Brigitta e Dorada. Probabilmente anche su qualcun' altra. 6—8 ⊙.
394. **Caucalis daucoides L.** Frequente nei seminati. 5—7 ⊙.
395. **Turgenia latifolia Hffm.** Comune tra le messi, nelle vigne, ecc. 5—6 ⊙.
396. **Torilis helvetica Gmel.** Lungo le vie, in luoghi incolti, nelle siepi ecc. 6—9 ⊙.
397. **T. heterophylla Guss.** Nei boschetti della parte litorana, copiosa a Cervera e sull'isola S. Giorgio. 5—6 ⊙.
398. **T. nodosa Grtn.** In luoghi incolti, lungo le vie, ecc. 5—7 ⊙.
399. **Scandix Pecten Veneris L.** Copiosa tra i seminati, sui campi incolti. 4—6 ⊙.
400. **Anthriscus silvestris Hffm.** Raro nei boschetti della conca di Canfanaro sotto Corridico. 5—6 ⊙.
401. **Chaerophyllum temulum L.** In luoghi incolti ombreggiati, piuttosto raro. 5—7 ⊙.
402. **Conium maculatum L.** Al margine delle vie presso Visignano. 6—8 ⊙.
403. **Bifora radians M. B.** Nei seminati. comune. 5—6 ⊙.
404. **B. testiculata DC.** Tra le messi, più rara della precedente: Fontane, Orsera, Leme. 5—6 ⊙.
405. **Coriandrum sativum L.** Rarissimo tra le messi ad Orsera. 5—6 ⊙.

XLII. ARALIACEAE JUSS.

406. **Hedera Helix L.** Frequente ne' boschi, su vecchie muraglie, sopra rupi ecc.. 8—10 ♄.

XLIII. CORNEAE DC.

407. **Cornus sanguinea L.** Comune nelle siepi e nei cespugli. 5—6 ♄.
408. **C. mas L.** Colla precedente. comune. 3—4 ♄.

XLIV. LORANTHACEAE DON.

409. **Loranthus europaeus Jcq.** Parassita sopra Quercus pubescens presso Caroiba. 4—5 ♄.

XLV. CAPRIFOLIACEAE JUSS.

410. **Sambucus Ebulus L.** Al margine delle vie, nei fossali, talora in grande copia. 5—6 ♃.

411. **S. niger L.** Nelle siepi non frequente. 5 ♄.

412. **Viburnum Tinus L.** Sulle rupi e nelle macchie, raro sul continente e solo nella parte più meridionale ad Orsera e lungo il Canal di Leme, copioso all'incontro sulle isole maggiori. Coltivato pure qua e là. 12—5 ♄.

413. **V. Opalus L.** Raro alle sponde del Quieto nel suo tratto superiore. 5—6 ♄.

414. **Lonicera Caprifolium L.** Comune nelle siepi, tra i cespugli. 5—6 ♄.

415. **L. implexa Ait.** Nella parte più meridionale del distretto, presso Orsera e sull'Isola S. Giorgio. 5—6 ♄.

416. **L. etrusca Savi.** Nelle macchie, tra i cespugli, più frequente della Caprifolium. 5—6 ♄.

XLVI. RUBIACEAE DC.

417. **Sherardia arvensis L.** Comune in luoghi erbosi. 4—6 ⊙.

418. **Asperula arvensis L.** Qua e là tra i seminati. 5—6 ⊙.

419. **A. cynanchica L.** Frequente in luoghi erbosi, sulle pendici rupestri, ecc. 7—10 ♃.

420. **A. tinctoria L.** Trovata finora unicamente ad Orsera verso il Canale di Leme. 6—7 ♃.

421. **Rubia peregrina L.** Nei cespugli e nelle siepi. 5—7 ♃.

422. **Galium cruciata Scp.** Lungo le vie, al margine delle siepi, spesso copioso. 5—6 ♃.

423. **G. vernum Scp.** Raro in luoghi ombreggiati presso Cul di Leme. 5—6 ♃.

424. **G. tricorne Wittg.** Comune sui campi e tra le messi. 5—6 ⊙.

425. **G. Aparine L.** In luoghi incolti, nei cespugli e nelle siepi. 4—8 ⊙.

426. **G. parisiense L. v. lejocarpum Kch.** Qua e là in luoghi erbosi. 5—6 ⊙.

427. **G. uliginosum L.** Nei fossali del Quieto ed a Cervera. 5—7 ♃.

428. **G. palustre L.** Nei prati umidi al Quieto. 5–6 ♃.
429. **G. verum L.** Sulle pendici rupestri soleggiate. 6–9 ♃.
430. **G. purpureum L.** Luoghi rupestri presso Visignano, Caroiba, Torre, ecc. 7–8 ♃.
431. **G. Mollugo L.** Comune in luoghi rupestri incolti, lungo le vie. 6–8 ♃.
432. **G. lucidum All.** Sulle pendici solatie, in luoghi rupestri, frequente. 5–6 ♃.
433. **Vaillantia muralis L.** Su vecchie muraglie e sulle roccie lungo il mare e sulle isole. 3—6 ⊙.

XLVII. VALERIANEAE DC.

434. **Centranthus ruber L.** Inselvatichito su vecchie muraglie. Biasoletto la cita anche dall' isola S. Nicolò. Fiorisce quasi tutto l' anno. ♃.
435. **Valerianella olitoria Mnch.** Sui campi presso Visinada. 5–6 ⊙.
436. **V. hamata DC.** Trovata un' unica volta tra Parenzo e Fontane. 6 ⊙.
437. **V. echinata DC.** Pendici apriche di Orsera. 5–6 ⊙.
438. **V. eriocarpa Dsv.** Luoghi erbosi solatii della regione litorana. 4–5 ⊙.
439. **V. dentata Poll.** Nei cespugli, al margine de' campi, frequente. 5–6 ⊙.
440. **V. Auricula DC.** Qua e là nei campi in luoghi erbosi, specialmente sulle isole. 5–6 ⊙.

XLVIII. DIPSACEAE DC.

441. **Dipsacus sylvestris Mill.** Qua e là lungo le vie, nei fossali. 6–8 ⊙.
442. **Cephalaria leucantha Schrd.** Sui rifiuti delle cave in Val di Torre, più frequente però dalla parte di Cittanova. 7–8 ♃.
443. **Knautia hybrida Coult.** Nei vigneti in luoghi erbosi, molto sparsa pel distretto. 6–7 ⊙.

444. **K. arvensis Coult. v. collina Vis.** Nei boschetti e nelle siepi. 6—8 ♃.

445. **Succisa pratensis Mnch.** Prati umidi della conca di Canfanaro e del Quieto. 7—9 ♃.

446. **Scabiosa gramuntia L. v. agrestis Kch.** *(S. lejocephala M. K.)*. Molto sparsa lungo le vie, su pendici incolte, ecc. 6—10 ♃.

447. **S. Columbaria L.** Nei boschetti, frequente. Fiorisce quasi tutto l'anno. ⊙.

XLIX. COMPOSITAE VAILL.

448. **Eupatorium cannabinum L.** Lungo le vie, nei fossali. 6—8 ♃.

449. **Tussilago Farfara L.** In luoghi umidi, non frequenti: Valle del Quieto, Caroiba, Vermo. 3—4 ♃.

450. **Petasites officinalis Mnch.** Trovato unicamente al confine del nostro territorio nella valle di Vermo. Sarebbe da ricercare alle sponde del Quieto, tanto più che cresce nel Pinguentino. 3—4 ♃.

451. **Linosyris vulgaris Cass.** Qua e là su pendici rupestri, nei cespugli. 9—10 ♃.

452. **Aster Tripolium L.** Copioso in luoghi paludosi in prossimità del mare, talvolta anche sugli scogli, ove si presenta non di rado in forma pigmea. 8—9 ⊙.

453. **Bellis perennis L.** Comunissima nei luoghi erbosi. 2—4 ♃.

454. **B. sylvestris Cyr.** Copiosa sulle pendici apriche, nelle macchie, ecc. 8—12 ♃.

455. **Erigeron canadensis L.** Sui campi, lungo le vie, dovunque comune. 8—12 ⊙.

456. **E. acris L.** Qua e là sui poggi incolti, però non molto frequente. 8—10 ♃.

457. **Solidago Virga aurea L.** Nei cespugli e nei boschetti, specialmente della parte montana. 7—9 ♃.

458. **Micropus erectus L.** In luoghi solatii, lungo le vie, talvolta in grande quantità. 5—7 ⊙.

459. **Buphthalmum salicifolium L.** Frequente in luoghi rupestri ed ombrosi. 5—6 ♃.

460. **Pallenis spinosa Cass.** Luoghi rupestri aprichi della parte litorana e sulle isole. 5–7 ☉.
461. **Inula Helenium L.** Verso il confine del territorio, nelle valli umide di Vermo e Montona, rara. 7—8 ♃.
462. **I. salicina L.** Nelle macchie, in luoghi ombrosi. 6–7 ♃.
463. **I. squarrosa L.** Qua e là in luoghi erbosi rupestri. 6—8 ♃.
464. **I. hirta L.** In luoghi rocciosi solatii fra Mongliebbo e Geroldia e sull'isola S. Brigitta. 5—6 ♃.
465. **I. Conyza DC.** In luoghi erbosi, nei cespugli, molto sparsa. 8—9 ♃.
466. **I. britannica L.** Prati umidi lungo il Quieto. 7—9 ♃.
467. **I. crithmoides L.** Comunissima lungo il lido marino e sulle isole, ove trovasi spesso in grande copia. 7–9 ♃.
468. **I. graveolens Dsf.** Lungo le vie e negli oliveti presso Orsera. 7—9 ☉.
469. **Pulicaria viscosa Cass.** Frequente lungo la costa e sulle isole. Differisce dalla pianta di Trieste per la dentatura delle foglie molto più pronunciata. 8–11 ♄.
470. **Pulicaria dysenterica Grtn.** Comunissima lungo le vie, nei fossali, nelle siepi, ecc. 7–9 ♃.
471. **Bidens tripartita L.** All'estremità del distretto in luoghi acquitrinosi della valle di Vermo. 7–9 ☉.
— **Helianthus annuus L.** Coltivato qua e là negli orti. 7–8 ☉.
472. **Filago germanica L.** Comune sui campi incolti, lungo le vie, ecc. tanto nella var. *canescens Jord.* che *glaucescens Jord.* 5—7 ☉.
473. **F. spathulata Presl.** Luoghi aprichi presso Torre. 6–7 ☉.
474. **Helichrysum angustifolium DC.** Copiosissimo dovunque sulle pendici apriche, in luoghi aridi rupestri, ecc. 6—8 ♄.
475. **Artemisia Absinthium L.** In luoghi incolti, nei campi, lungo le vie, frequente. 8–9 ♄.
476. **A. camphorata Vill.** Comune in luoghi incolti. A S. Marco, a Foscolino e probabilmente anche altrove la var. *Biasolettiana Rch. (A. Biasolettiana Vis.).* 9–11 ♄.
477. **A. vulgaris L.** Qua e là nei cespugli, in luoghi incolti. 8—9 ♃.
478. **A. caerulescens L.** In luoghi umidi e tra le roccie del lido marino frequentissima. 7—9 ♃.

479. **Achillea Millefolium L. v. lanata Kch.** Nelle siepi, in luoghi erbosi, ecc. Spesso a fiori rosei, specialmente nelle località umide. 5—6 ♃.

480. **A. nobilis L.** Sui poggi aridi erbosi, lungo le vie, comune 6—9 ♃.

481. **A. odorata L.** In luoghi secchi solatii, molto sparsa. 5—6 ♃.

482. **Anthemis altissima L.** Qua e là nei campi di tutto il distretto. 5—7 ⊙.

483. **A. brachycentros Gay.** *(A. Cota Kch. non L.)* Rara nei seminati presso Parenzo. 6—7 ⊙.

484. **A. arvensis L.** Comune nei campi, lungo le vie, ecc. 5—7 ⊙.

485. **A. Cotula L.** In luoghi incolti, sulle macerie, lungo le vie, frequente. 5—7 ⊙.

486. **Matricaria Chamomilla L.** In luoghi erbosi presso il Cimitero di Parenzo e probabilmente anche altrove. 5—6 ⊙.

487. **Chrysanthemum Leucanthemum L.** Comunissimo sui prati di tutto il distretto. Nell' autunno avanzato trovasi, specialmente in località umide, a rizoma repente ed a steloni radicanti *(Leucanth. platylepis Borb.)*. 6—12 ♃.

488. **C. montanum L. v. saxicola Kch.** Luoghi rupestri ed elevati presso il confine orientale. 5—6 ♃.

489. **Senecio vulgaris L.** Comunissimo nei campi, lungo le vie, ecc. Fiorisce tutto l' anno. ⊙.

490. **S. Jacobaea L.** Sui poggi aridi. 7—8 ⊙.

491. **S. erraticus Bert.** Prati umidi della valle del Quieto e di Canfanaro. 7—9 ⊙.

492. **Calendula arvensis L.** Negli oliveti della regione litorana, in maggior copia però sulle isole. 3-6 ⊙.

493. **Cirsium lanceolatum Scp.** Qua e là in luoghi incolti, lungo le vie, ecc 6—8 ⊙.

494. **C. arvense Scp.** Comune nei campi, lungo le vie. 6—8 ♃.

— **Cynara Scolymus L.** Coltivato negli orti, in ispecialità ad Orsera, ove cresce una varietà a capitoli molto grandi. 7—8 ♃.

495. **Silybum Marianum Grtn.** In luoghi rocciosi presso Orsera. 5—6 ⊙.

496. **Carduus pycnocephalus Jcq.** Comune in luoghi erbosi della regione litorana, specialmente sulle isole. 4—6 ⊙.

497. **C. acanthoides L.** Raro tra Orsera e Castel di Leme. 6—7 ⊙.

498. **C. collinus W. K.** Luoghi rupestri, soleggiati, non raro. 6—7 ♃.

499. **C. nutans L.** In luoghi incolti, rupestri, lungo le vie, ecc. 6—7 ⊙.

500. **Onopordon illyricum L.** In luoghi rocciosi soleggiati: Caroiba, Orsera, Leme. 6—7 ⊙.

501. **Lappa officinalis All.** Terreni incolti presso Monpaderno. 7—8 ⊙.

502. **Carlina corymbosa L.** Luoghi incolti solatii. 7—8 ⊙.

503. **C. vulgaris L.** Pendici rupestri apriche, lungo le vie, ecc. 7—8 ⊙.

504. **Kentrophyllum lanatum DC.** In luoghi rocciosi, lungo le vie, ecc 6—8 ⊙.

505. **Centaurea amara L.** Sui prati e nei boschetti comune. 6—11 ♃.

506. **C. Jacea L.** Piuttosto rara nella valle sotto Vermo e verso Canfanaro. 6—8 ♃.

507. **C. axillaris Willd.** In luoghi rocciosi della conca di Canfanaro. 7—8 ♃.

508. **C. Cyanus L.** Nei seminati, dovunque. 5—8 ⊙.

509. **C. cristata Brtt.** In luoghi aridi soleggiati, frequente. 7—8 ♃.

510. **C. solstitialis L.** Lungo le vie, tra le macerie, spesso in grande copia. 7—10 ⊙.

511. **C. Calcitrapa L.** Comune lungo le vie, in luoghi incolti, ecc. 6—10 ⊙.

512. **Crupina vulgaris Prs.** In luoghi erbosi della parte litorana: Cervera, S. Marco, Orsera, Leme. 5—7 ⊙.

513. **Xeranthemum cylindraceum Smith.** Luoghi rocciosi al Canal di Leme presso Orsera. 6—7 ⊙.

514. **Scolymus hispanicus L.** Lungo le vie, in luoghi incolti, alla riva del mare, talora in grandissima quantità. 6—9 ⊙.

515. **Rhagadiolus stellatus L. et v. edulis Kch.** Comune nelle vigne, nelle siepi, ecc. della parte litorana. 4—6 ⊙.

516. **Cichorium Intybus L.** Nei prati, in luoghi incolti frequente. 6—8 ♃.

517. **Hedypnois cretica Willd.** In luoghi erbosi solatii della regione litorana, a S. Angelo, ad Orsera, più comune però sulle isole. 5—6 ⊙.

518. **Thrincia hirta Rth.** In un prato umido presso Orsera, probabilmente anche altrove. 7—8 ♃.

519. **T. tuberosa DC.** Luoghi erbosi presso Orsera, più comune però sulle isole. 4-5 ♃.

520. **Leontodon hastilis L. v. vulgaris Kch.** Piuttosto raro al Canale di Leme. 7—8 ♃.

521. **L. crispus Vill.** *(Apargia tergestina Hpp.)* Comune sui poggi aridi, rupestri. 4—6 ♃.

522. **Picris hieracioides L.** Dovunque in luoghi incolti, lungo le vie, ecc. 6-12 ⊙.

523. **P. hispidissima Brtl.** Pendici rupestri presso Leme. 6-7 ⊙.

524. **Helminthia echioides Grtn.** Nei campi presso S. Spirito, rara. 7—8 ⊙.

525. **Urospermum picroides Dsf. v. laciniatum Vis.** In luoghi rupestri ombreggiati presso la vetta del Castelliere di S. Angelo e sull' isola S. Giorgio. 5—6 ⊙.

526. **Tragopogon pratensis L.** Qua e là nei prati, però non frequente. 5-6 ⊙.

527. **Scorzonera austriaca L. v. angustifolia Kch.** e **media Kch.** Luoghi rupestri dei dintorni di Parenzo e della valle del Quieto. 4—5 ♃.

528. **Podospermum laciniatum DC.** In luoghi erbosi della valle di Canfanaro, raro. 5—6 ♃.

529. **Gelasia villosa Cass.** Comune nei prati, nelle macchie. 5—6 ♃.

530. **Hypochoeris radicata L.** Prati umidi al Quieto, rara. 5—6 ♃.

531. **Taraxacum officinale Wigg.** Copioso nei prati, in luoghi erbosi ecc. 4-12 ♃.

532. **T. taraxacoides Hpp.** Sulle pendici aride, soleggiate, comune. 4—5 ♃.

533. **T. tenuifolium Hpp.** Nei prati umidi, specialmente in prossimità del mare. 4-5 ♃.

534. **Chondrilla juncea L.** Qua e là sui campi abbandonati, talvolta in grande copia. 6–8 ⊙.

535. **Lactuca sativa L.** Coltivata diffusamente negli orti. 6—7 ⊙.

536. **L. Scariola L.** Qua e là nei cespugli, nelle foveole del Carso, piuttosto rara. 6–8 ⊙.

537. **L. saligna L.** Lungo le vie, nelle siepi. 6—9 ⊙.

538. **Sonchus oleraceus L.** Nei campi, lungo le vie, frequente. 5—7 ⊙.

539. **S. asper Vill.** Lungo le vie, sulle macchie, ecc. 4–6 ⊙.

540. **S. maritimus L.** Prati salini a Val di Rio. 6–8 ♃.

541. **Picridium vulgare Dsf.** Comune in luoghi erbosi e sulle roccie della costa e delle isole. 3—11 ♃.

542. **Zacyntha verrucosa Grtn.** In luoghi incolti, solatii. 5–6 ⊙.

543. **Crepis foetida L.** Qua e là lungo le vie, in luoghi incolti. 6—8 ⊙.

544. **C. setosa Hall.** Sparsa pe' campi, in siti aprichi. 6—8 ⊙.

545. **C. neglecta L.** *(C. cernua Ten.)* Comune in luoghi erbosi, nelle siepi, ecc. Varia molto secondo la località, a caule semplice e foglie intere in terreni secchi, ed a rami corimbosi e foglie runcinato-pinnatifide in posture fertili. 5—6 ⊙.

546. **C. pulchra L.** Nei cespugli, piuttosto rara, a Fontane e sull' isola S. Giorgio. 5—6 ⊙.

547. **Hieracium Pilosella L. v. vulgare Monn.** Frequente lungo le vie, in terreni solatii. Sull' isola S. Giorgio la var. *pilosissima Kch. (H. Peleterianum Mer.)* 4—6 ♃.

548. **H. brachiatum Bert.** Tra i cespugli presso Castel di Leme, sull' isola S. Brigitta ed altrove. 4—6 ♃.

549. **H. adriaticum Näg.** *(Hier. Mitteleur. p. 605).* In luoghi aridi rupestri, molto diffuso, specialmente lungo la costa. 5—6 ♃.

550. **H. florentinum All.** Comune nei pascoli, in luoghi erbosi. 4—5 ♃.

551. **H. praealtum Vill.** Nelle macchie, in luoghi incolti, frequente. Varia con e senza stoloni (v. *eflagelle Neilr.* e *decipiens Kch.*). Sull' isole S. Brigitta e S. Giorgio la var. *Bauhini Kch. (H. Bauhini Bess.)* 5–7 ♃.

552. **H. murorum L.** Qua e là in luoghi incolti. 5—6 ♃.
553. **H. barbatum Tsch.** Sparso pe' boschi di tutto il distretto. 9—10 ♃.
554. **H. brevifolium Tsch.** Nei boschetti della regione montana. 7—10 ♃.

L. AMBROSIACEAE LINK.

555. **Xanthium italicum Mor.** Qua e là nei fossali, in luoghi incolti. 8—10 ⊙.
556. **X. spinosum L.** Comune lungo le vie, su campi abbandonati, ecc. 7—10 ⊙.

LI. CAMPANULACEAE JUSS.

557. **Campanula bononiensis L.** In luoghi erbosi. 7—8 ♃.
558. **C. Trachelium L.** Qua e là nei cespugli e nelle siepi. 7—8 ♃.
559. **C. Erinus L.** Trovata unicamente nelle fessure delle roccie del monte S. Angelo. 6—7 ⊙.
560. **C. pyramidalis L.** Su vecchie mura della città di Parenzo. 7—8 ⊙.
561. **C. Rapunculus L.** Nelle macchie e nei cespugli. 5—6 ⊙.
562. **C. persicifolia L.** Nei boschetti della valle del Quieto. rara. 5—6 ♃.
563. **C. glomerata L.** Sulle pendici aride. nei prati. comune. 6—11 ♃.
564. **Specularia Speculum DC.** Nei seminati, in luoghi erbosi. 5—6 ⊙.
565. **S. hybrida DC.** Nei campi. lungo le vie. frequente al pari della precedente. 4—5 ⊙.

LII. ERICINEAE DESV.

566. **Arbutus Unedo L.** Rarissimo sul continente presso Orsera e lungo il canale di Leme, frequente invece sulle isole maggiori. 8—4 ♄.
567. **Calluna vulgaris Salisb.** Qua e là sulle pendici aride, nei boschetti. 8—10 ♄.

LIII. AQUIFOLIACEAE DC.

568. **Ilex Aquifolium L.** Sull'isola S. Nicolò, raro. Coltivato del resto qua e là, a S. Marco, S. Spirito, ecc. 5—6 ♄.

LIV. OLEACEAE LINDL.

569. **Olea europaea L. v. Oleaster DC.** Qua e là nelle macchie, nelle siepi, ecc. La var. *sativa DC.* coltivata ampiamente, di preferenza nella parte litorana. 6—7 ♄.

570. **Phillyrea latifolia L.** Comune nelle macchie e nelle siepi della regione litorale e delle isole. 3—4 ♄.

571. **Ligustrum vulgare L.** Frequentissimo nei boschetti e nelle siepi. 5—6 ♄.

— **Syringa vulgaris L.** Coltivata nei giardini. 5 ♄.

572. **Fraxinus Ornus L.** Nei boschi e nelle siepi, molto comune. 5 ♄.

573. **F. excelsior L.** Nella valle superiore del Quieto. 4—5 ♄.

— JASMINACEAE R. BR.

— **Jasminum officinale L.** Qua e là nei giardini e nelle siepi. 6—8 ♄.

LV. ASCLEPIADEAE R. BR.

574. **Vincetoxicum officinale Mnch.** Non raro nelle siepi e lungo la spiaggia, ove talora diviene ramoso e volubile, a foglie superiori lineari. 6—8 ♃.

LVI. APOCYNEAE R. BR.

575. **Vinca major L.** In luoghi ombreggiati della valle del Quieto, a S. Marco. 4—5 ♃.

576. **V. minor L.** Qua e là nei boschetti e nelle siepi: Monte S. Angelo, Visinada, ecc. 4—5 ♃.

— **Nerium Oleander L.** Coltivato non di rado nei giardini. 6—8 ♄.

LVII. GENTIANEAE JUSS.

577. **Chlora perfoliata L.** Luoghi erbosi in prossimità del mare. 5—7 ☉.

578. **C. serotina Kch.** Prati umidi della costa. 6—8 ⊙.

579. **Erythraea Centaurium Pres.** Comune in luoghi erbosi. 5—7 ⊙.

580. **E. pulchella Horn.** Prati umidi presso al mare. 5-8 ⊙.

581. **E. maritima Pres.** Rarissima in luoghi erbosi presso la spiaggia. 5-6 ⊙.

LVIII. CONVOLVULACEAE VENT.

582. **Convolvulus Sepium L.** Nelle siepi e nelle macchie, specialmente lungo la costa. 6—9 ♃.

583. **C. arvensis L.** Sui campi, lungo le vie, frequente. 5—8 ♃.

584. **C. Cantabrica L.** Sulle pendici rupestri, in luoghi incolti, comune 5—9 ♃.

585. **Cuscuta Epithymum L.** Parassita su varie papiglionacee e labiate. 7—9 ⊙.

586. **C. palaestina Bois.** Copiosa sullo scoglio Regatta, ove vive parassita sull'*Anthyllis Dillenii, Convolvulus Cantabrica, Poterium polygamum*, ecc. 5—6 ⊙.

LIX. BORAGINEAE DESV.

587. **Heliotropium europaeum L.** Frequente nei campi e lungo le vie. 6—9 ⊙.

588. **Asperugo procumbens L.** Raro nelle siepi presso Orsera. 5—6 ⊙.

589. **Echinospermum Lappula Lehm.** Frequente lungo le vie, nei campi, ecc. 6—8 ⊙.

590. **Cynoglossum officinale L.** Raro fra Terviso e Vermo 5-6 ⊙.

591. **C. pictum Ait.** Qua e là in luoghi incolti, presso le vie, ecc. 5—6 ⊙.

592. **C. Columnae Ten.** Luoghi rupestri presso Orsera ed Antignana 5—6 ⊙.

593. **Borago officinalis L.** Nei campi specialmente presso l'abitato. Talvolta coltivato. 7—10 ⊙.

594. **Anchusa italica Retz.** Tra le messi, nelle vigne, negli oliveti, comune. 4—6 ⊙.

595. **Symphytum officinale L.** Prati umidi al Quieto e nella conca di Canfanaro. 5—6 ♃.

596. **S. bulbosum Schimp.** In luoghi ombreggiati dell'isola S. Nicolò e della campagna Vergottini a S. Spirito, ove trovasi copioso. 4—6 ♃

597. **S. tuberosum L.** Nei boschetti al Quieto e dell'isola S. Nicolò. 4—5 ♃.

598. **Onosma stellulatum W. K. v. angustifolium Kch.** *(O. angustifolium Lehm. — O. montana Sibt. Sm.)* Comune sulle pendici sterili apriche. A Villanova una varietà robusta a setole molto dense e lunghe, canescenti, ed a tubercoli solo parzialmente stellati, quindi appartenente alla sezione *Heterotricha Bois. (O. heterophyllum Griesb.?).* Nonostante a quanto venne scritto da Borbas, Kerner ed altri su questa specie e sull'*O. echioides L.* non è ancora del tutto accertato a quale pianta si debba riferire realmente la specie linneana. Siccome l'*Onosma* di Parenzo concorda perfettamente colla diagnosi e colla bella figura data da W. K. *(Plant. Rar. II., p. 189 t. 173)* credo più opportuno di conservarle il nome datole da questi ultimi, tanto più che sotto tal nome trovasi descritta dai nostri floristi Parlatore, Koch, Reichenbach, ecc. 4—5 ♃.

599. **Cerintha minor L.** Qua e là nei cespugli della valle del Quieto e di quella di Vermo. 5—6 ⊙.

600. **Echium vulgare L.** Comune in luoghi incolti, lungo le vie, ecc. 5—9 ⊙.

601. **E. pustulatum Sibt. Sm.** In luoghi rupestri presso Orsera, sull'isola S. Giorgio. 5—7 ⊙.

602. **E. altissimum Jcq.** *(E. italicum Kch. non L.)* In luoghi incolti, molto sparso pel distretto: Torre, Parenzo, Orsera, Castel di Leme, valle di Canfanaro, ecc. 5—7 ⊙.

603. **Pulmonaria officinalis L.** Rara nei boschetti presso la valle del Quieto. 4—5 ♃.

604. **P. angustifolia L.** Nei cespugli presso Visinada. 4—5 ♃.

605. **Lithospermum officinale L.** Qua e là lungo le vie, in luoghi incolti. 5—7 ♃.

606. **L. purpureo-coeruleum L.** Frequente nei cespugli e nei boschi di tutto il distretto. 4—6 ♃.

607. **L. arvense L.** Comune nei campi, tra le messi. 4—6 ⊙.

608. **Myosotis intermedia Lnk.** In luoghi erbosi soleggiati, lungo le vie, ecc., comune 4—6 ⊙.

609. **M. hispida Schlch.** Nelle macchie, in luoghi erbosi, egualmente comune. 4—6 ⊙.

LX. SOLANEAE JUSS.

— **Lycium barbarum L.** Talora inselvatichito nelle siepi. 4—10 ♄.

610. **Solanum villosum Lam.** Al margine delle vie, su campi incolti. 7—10 ⊙.

611. **S. miniatum Brnh.** In luoghi incolti, lungo le vie. 7—10 ⊙.

612. **S. Dulcamara L.** Nelle siepi umide, nei fossali. 6—10 ♄.

— **S. tuberosum L.** Coltivato specialmente nella parte montana. 6—7 ⊙.

— **Lycopersicum esculentum Mill.** Coltivato spesso negli orti e talora inselvatichito. 5—10 ⊙.

613. **Physalis Alkekengi L.** Qua e là nelle siepi, però non frequente. 5—8 ⊙.

— **Capsicum annuum L.** Coltivato negli orti. 7—10 ⊙.

614. **Hyoscyamus niger L.** Su terreni grassi in vicinanza degli abitati, nei cimiteri, molto sparpagliato. 5—8 ⊙.

615. **H. albus L.** In luoghi incolti, lungo le vie, non frequente. 5—6 ⊙.

616. **Datura Stramonium L.** Terreni incolti a S. Spirito. 7—9 ⊙.

LXI. VERBASCEAE BRTL.

617. **Verbascum phlomoides L.** Luoghi incolti, erbosi, molto sparso. 7—8 ⊙.

618. **V. sinuatum L.** Sulle pendici campestri della parte litorana, non frequente. 6—8 ⊙.

619. **V. floccosum W. K.** Lungo le vie, su terreni aridi, sassosi, frequente. 6—8 ⊙.

620. **V. Chaixii Vill.** In luoghi incolti rupestri. 6—8 ⊙.

621. **V. phoeniceum L.** Molto sparso in luoghi erbosi, al margine de' campi, più comune però sulle isole. 4—5 ⊙.

622. **V. Blattaria L.** Qua e là lungo le vie, nelle siepi, ecc. 6—9 ⊙.

LXII. SCROPHULARIACEAE BENTH.

623. **Scrophularia nodosa L.** Molto rara, nei cespugli dell'isola Revera, ove venne trovata da Tommasini nel Maggio 1863. ♃.

624. **S. canina L.** (*S. chrysanthemifolia M. B.*) Comunissima lungo le vie, sulle pendici aride soleggiate. 5—6 ♃.

625. **S. peregrina L.** Rara nei cespugli dell'isola S. Nicolò. 4—5. ⊙.

— **Paulownia imperialis Sieb.** Coltivata qua e là nei giardini. Recentemente venne piantata anche alla riva di Parenzo, ove forma un bel viale. 4—5 ♄.

LXIII. ANTIRRHINEAE BARTL.

626. **Gratiola officinalis L.** Prati umidi al Quieto ed a Molin di Rio. 5—6 ♃.

627. **Antirrhinum majus L.** Su vecchie muraglie, negli orti, ecc. 5—7 ♃.

628. **A. Orontium L.** Sparso pe' seminati, sui campi incolti. 5—6 ⊙.

629. **Linaria Cymbalaria Mill.** Qua e là su vecchi muri, nelle cave abbandonate. 4—10 ♃.

630. **L. spuria L.** Nei campi abbandonati, lungo le vie. 6—8 ⊙.

631. **L. lasiopoda Freyn** (*L. Elatine γ lasiopoda Vis.*). In luoghi aridi argillosi, specialmente in prossimità del mare. 7—9 ⊙.

632. **L. minor Dsf.** Nei campi, lungo le vie, frequente. 7—10 ⊙.

633. **L. littoralis Brnh.** In luoghi rupestri, alla spiaggia. Talora i peduncoli sono siffattamente raccorciati, che i fiorellini appaiono sessili. 7—10 ⊙.

634. **L. vulgaris Mill.** Lungo le vie, nei campi, ecc., communissima. 6—8 ⊙.

635. **Veronica Anagallis L.** Nei fossali lungo il Quieto, a Molin di Rio, nella valle di Canfanaro, ecc. 5—6 ♃.

636. **V. Beccabunga L.** Nei fossi lungo la via da Visinada a Porto Porton. 5—8 ♃.

637. **V. Chamaedrys L.** Nei boschi e nelle siepi, comune. 3—5 ♃.

638. **V. spicata L. v. cristata Kch.** (*V. orchidea Crntz.*) Pendici aride dell'intero territorio. 7—9 ♃.

639. **V. serpyllifolia L.** Frequente nelle vigne, al margine dei campi, ecc. 4—5 ♃.

640. **V. acinifolia L.** Luoghi erbosi al Quieto ed al Canale di Leme. 4—5 ⊙.

641. **V. arvensis L.** Comune in luoghi erbosi, sui campi, ecc. 3—6 ⊙.

642. **V. didyma Ten.** (*V. polita Fries.*). Frequente nei campi, in luoghi incolti. 2—6 ⊙.

643. **V. agrestis L.** Colla precedente. 2—6 ⊙.

644. **V. Tournefortii Gmel.** (*V. Buxbaumii Ten.*) Comune nelle vigne, ne' campi, ecc. 3—6 ⊙.

645. **V. hederifolia L.** In luoghi incolti, nei campi, ecc., frequente. 1—5 ⊙.

LXIV. OROBANCHEAE RICH.

646. **Orobanche cruenta Bert.** Parassita sul Lotus, Hippocrepis, ecc. 5—6 ♃.

647. **O. rubens Wallr.** Parassita su varie specie di Papiglionacee, di preferenza sulle Medicagini. 4—6 ♃.

648. **O. Picridis F. W. Schlz.** Trovata sull'isola S. Giorgio, ove vive sulla Picris hieracioides. 6 ♃.

649. **Phelipaea Muteli Reut.** Parassita sulle Papiglionacee. Finora non la raccolsi che in luoghi erbosi presso il Cimitero di Parenzo 5—6 ♃.

LXV. RINANTHACEAE DC.

650. **Melampyrum barbatum W. K.** Comune nei campi, tra le messi. 5—7 ⊙.

651. **Rhinanthus minor Ehr.** Prati umidi del Quieto e della valle di Canfanaro. 5—6 ⊙.

652. **R. major Ehr.** Prati umidi verso la foce del Quieto. 5—6 ⊙.
653. **Trixago latifolia Rchb.** Nei luoghi erbosi della regione marittima. 4—6 ⊙.
654. **Euphrasia Kochii F. W. Schlz.** *(E. serotina Kch. non Lam.)* In luoghi umidi, lungo le vie, non frequente. 9—10 ⊙.
655. **E. lutea Rchb.** Comune sui poggi aridi, nelle macchie. 9—11 ⊙.

LXVI. LABIATAE JUSS.

656. **Mentha sylvestris L.** e var. *mollissima Bork.* Comunissima nei campi, nei fossali, ecc. 7—9 ♃.
657. **M. aquatica L.** Nei fossi della valle del Quieto. 6—8 ♃.
658. **M. gentilis L.** Luoghi umidi della conca di Canfanaro. 7—8 ♃.
659. **Pulegium vulgare Mill.** Nei prati umidi, al margine dei fossi, molto sparsa. 6—9 ♃.
660. **Lycopus europaeus L.** In luoghi paludosi lungo il Quieto, a Val di Rio, a Fontane. 6—10 ♃.
— **Rosmarinus officinalis L.** Coltivato spesso negli orti. 2—4 ♄.
661. **Salvia officinalis L.** Quantunque si rinvenga copiosa nei distretti limitrofi, non l' ho mai trovata nel nostro altro che coltivata. Sarebbe da ricercarsi alle sponde del Canale di Leme. 5—6 ♄.
662. **S. glutinosa L.** Pendici sotto Visinada. 6—7 ♃.
663. **S. Sclarea L.** Rara sulle pendici di Orsera e sull' isola S. Giorgio. 7—9 ♃.
664. **S. Bertolonii Vis.** Comune nei prati e nelle macchie. 4—6 ♃.
665. **S. Verbenaca L.** Luoghi aridi presso Orsera. 4—6 ♃.
666. **S. verticillata L.** Qua e là lungo le vie, in luoghi incolti. 6—7 ♃.
667. **Origanum vulgare L.** Comune nelle siepi, sulle pendici rupestri, ecc. 6—8 ♃.
668. **O. Majorana L.** Coltivato negli orti per uso culinario. 6—7 ♃.
669. **Thymus Serpyllum L.** Comunissimo in luoghi erbosi tanto nella varietà *Chamaedrys (T. Chamaedrys Fries)* che *angustifolia Kch.*, la qual ultima è più diffusa e fiorisce prima. 4—7 ♄.

670. **Satureja montana L.** Copiosa dovunque in luoghi incolti, rupestri. 8—10 ♄.

671. **Micromeria Juliana Benth.** Molto rara tra le roccie presso Castel di Leme e sul colle S. Marco. 7—8 ♃.

672. **Calamintha Acinos Clair** et **v. villosus Vis.** Comune in luoghi aridi lungo le vie, ecc. 5—6 ⊙.

673. **C. officinalis Mnch. v. menthaefolia Rchb.** *(C. menthaefolia Host.)* Lungo le vie in terreni incolti. 7—10 ♃.

674. **C. Nepeta Clair.** In luoghi asciutti, lungo le strade, frequente. 7—9 ♃.

675. **Clinopodium vulgare L.** Qua e là nelle siepi e nei luoghi boschivi. 6—8 ♃.

676. **Melissa officinalis L.** Sparsa pei boschi; in maggior copia sull'isola S. Nicolò. 6—8 ♃.

677. **Hyssopus officinalis L.** Poggi aridi soleggiati, talora in grande copia, così a Val di Brullo, a Monghebbo, a Foscolino. 8—10 ♃.

678. **Nepeta Cataria L.** Frequente in luoghi incolti, lungo le vie. 6—8 ♃.

679. **Glechoma hederacea L. v. villosa Kch.** Qua e là nei boschetti, al margine de' campi. 4—5 ♃.

680. **G. hirsuta W. K.** Nelle siepi dei dintorni di Visinada 4—5 ♃.

681. **Melittis Melissophyllum L.** Nei boschi e specialmente nelle foveole della parte montana, molto sparso. 4—5 ♃.

682. **Lamium amplexicaule L.** Non raro sui campi. 3—5 ⊙.

683. **L. purpureum L.** Comune al margine de' campi, nelle siepi, ecc. 3—4 ⊙.

684. **L. maculatum L.** Frequente in luoghi erbosi, nelle siepi Fiorisce quasi tutto l'anno. ♃.

685. **Galeobdolon luteum Hds.** Comune nella valle del Quieto, presso Monpaderno ed altrove. 5—6 ♃.

686. **Galeopsis Ladanum L.** Nei luoghi incolti, rupestri, sparsa per tutto il distretto, per lo più nella var. *angustifolia.* 6—8 ⊙.

687. **Stachys italica Mill.** Nei luoghi aridi, rupestri della regione marittima. 6—7 ♃.

688. **S. sylvatica L.** Nelle siepi presso Parenzo ed Orsera. 5—6 ♃.
689. **S. annua L.** Frequente nei campi, tra i seminati. 6—10 ⊙.
690. **S. recta L.** In luoghi aridi solatii, lungo le vie, ecc., frequente. 5-8 ♃.
691. **Betonica officinalis L. v. serotina Hst.** Comune nei luoghi erbosi, nelle macchie. 7—10 ♃.
692. **Sideritis romana L.** Sui poggi aridi della regione litorana, frequente. 5—7 ⊙.
693. **S. montana L.** L' unica località finora conosciuta di questa specie in tutta la nostra provincia è ad Orsera. 6 ⊙.
694. **Marrubium candidissimum L.** In luoghi aridi sassosi, lungo le vie, frequente. 6—8 ♃.
695. **M. vulgare L.** Lungo le strade, specialmente in vicinanza degli abitati. 5-8 ♃.
696. **Ballota nigra L.** Comune nelle siepi, lungo le vie. 6—8 ♃.
697. **Leonurus Cardiaca L.** Molto raro in luoghi incolti presso Parenzo. 6—8 ♃.
698. **Prunella vulgaris L.** Qua e là nei boschetti. 5—8 ♃.
699. **P. alba Pall. v. pinnatifida Kch.** In luoghi ombreggiati incolti. 5—6 ♃.
700. **Ajuga reptans L.** Comune nei prati umidi, nei boschi, ecc. 3—4 ♃.
701. **A. genevensis L.** In luoghi erbosi, nei cespugli e nelle macchie, frequente. 4—6 ♃.
702. **A. Chamaepitys Schrb. v. hirta Freyn.** Nei campi, tra le messi, ecc. 3—10 ♃.
703. **Teucrium Chamaedrys L.** Comune su terreni asciutti, soleggiati, lungo le vie, ecc. 5—9 ♃.
704. **T. flavum L.** Qua e là in luoghi rocciosi, copioso specialmente sulle isole. 6—7 ♄.
705. **T. Polium L.** Comunissimo sulle pendici rupestri, nelle macchie. 6—11 ♃.
706. **T. montanum L.** In luoghi incolti, solatii, frequente. 5—6 ♃.

LXVII. VERBENACEAE JUSS.

707. **Vitex Agnus castus L.** Qua e là lungo la spiaggia: alla foce del Quieto, a Cervera, presso Orsera. 6—8 ♄.

708. **Verbena officinalis L.** Comune in luoghi incolti, lungo le vie, ecc. 6—8 ⊙.

LXVIII. ACANTHACEAE JUSS.

709. **Acanthus spinosissimus Dsf.** Non si conosceva finora in tutto il nostro Litorale che dalle pendici meridionali di Orsera. Quest' anno, quasi a dimostrarci che c' è sempre da scoprire qualche cosa di nuovo, lo trovai copioso nei dintorni di Cittanova. E si che è pianta abbastanza appariscente, da non sorpassarsi sì facilmente! 6—7 ♃.

LXIX. PRIMULACEAE VENT.

710. **Lysimachia vulgaris L.** Qua e là in luoghi umidi, tra i cespugli. 6—7 ♃.
711. **L. punctata L.** Rara in luoghi umidi presso Due Castelli. 6—7 ♃.
712. **L. Nummularia L.** Terreni paludosi della valle del Quieto. 6—7 ♃.
713. **Asterolinum stellatum Hffg. Lnk.** Qua e là in luoghi erbosi della regione marittima, però non facile a vedersi causa la sua picciolezza. In grande copia d' altronde sul colle di S. Marco. 3—5 ⊙.
714. **Anagallis arvensis L.** Comune nei campi, lungo le vie, ecc. al pari della var. *coerulea Gren.* (*A. coerulea Lam.*) 4—10 ⊙.
715. **Primula acaulis Jcq.** Sparsa qua e là nei boschetti e nelle fovee del Carso, però non frequente. 3—4 ♃.
716. **Cyclamen europaeum L.** Nelle fessure delle rupi calcari a Porto Porton nella valle del Quieto. 8—10 ♃.
717. **Samolus Valerandi L.** In luoghi acquitrinosi della valle del Quieto, a Molin di Rio, ad Orsera, sull' isola S. Brigitta, ecc. 6—9 ♃.

LXX. GLOBULARIEAE DC.

718. **Globularia Willkommii Nym.** (*G. vulgaris Auct.*). Comune nelle macchie, in luoghi erbosi, ecc. 4—5 ♃.

LXXI. PLUMBAGINEAE JUSS.

719. **Statice Limonium L.** Comune lungo la spiaggia e sulle isole, specialmente in luoghi paludosi. Tra gli scogli per lo più in forma pigmea. 7—10 ♃.

720. **S. cancellata Bernh.** Copiosa sugli scogli lungo la costa e sulle isole. Sull' isole Revera e S. Brigitta una varietà a foglie obovate obovato-spatolate. 6—10 ♃.

721. **Plumbago europaea L.** Sparsa qua e là tra i cespugli della regione litorale: Torre, Cervera, Orsera, is. Revera. Biasoletto la cita anche dall' isola S. Nicolò, ove però non mi riescì di rintracciarla. 8—10 ♃.

LXXII. PLANTAGINEAE JUSS.

722. **Plantago major L.** Qua e là lungo le vie, in luoghi erbosi. 6—8 ♃.

723. **P. Cornuti Gouan.** Prati acquitrinosi a Molin di Rio. 7—10 ♃.

724. **P. media L.** Frequente in luoghi erbosi di tutto il distretto. 5—8 ♃.

725. **P. altissima L.** Prati umidi presso la foce del Quieto. 6—10 ♃.

726. **P. lanceolata L.** Comune lungo le vie, in luoghi incolti, ecc. Sui pascoli la var. *capitellata Kch.* a spighe brevi, quasi globose. 4—8 ♃.

727. **P. argentea Chaix.** *(P. capitata Hpp.)* Luoghi rupestri solatii, non comune, a Geroldia, isola Dorada. 5—6 ♃.

728. **P. carinata Schrd.** Frequentissima in luoghi aridi, specialmente presso al mare e sugli scogli delle isole. Specie estremamente polimorfa. 4—6 ♃.

729. **P. Coronopus L. v. integrata G. G.** Rara presso la sponda a Cervera ed Orsera. 5—8 ♃.

LXXIII. AMARANTHACEAE JUSS.

730. **Amaranthus prostratus Balb.** Comune lungo le vie, in luoghi incolti, ecc. 6—9 ⊙.

731. **A. retroflexus L.** Comune nei campi, nelle vigne, ecc. 6—9 ⊙.

732. **A. patulus Bert.** Qua e là in luoghi incolti, lungo le vie, 6—9 ⊙.

733. **Polycnemum arvense L.** Luoghi incolti a Cervera e S. Spirito. 8—10 ⊙.

LXXIV. CHENOPODIACEAE VENT.

734. **Suaeda maritima Dmrt.** Nei luoghi paludosi salsi lungo tutta la costa, talora anche tra gli scogli 7—11 ⊙.

735. **Salsola Kali L. v. brevimarginata Kch.** *(S. Tragus L.)* Qua e là in luoghi ghiaiosi lungo la spiaggia e sulle isole. 8—11 ⊙.

736. **S. Soda L.** Colla precedente. 8—11 ⊙.

737. **Salicornia herbacea L.** Luoghi paludosi al mare. 8—11 ⊙.

738. **S. fruticosa L.** Colla precedente. 8—11 ♄.

739. **S. macrostachya Mor.** Nelle fessure degli scogli battuti dal mare, specialmente ad Orsera e sull' isola S. Brigitta. 8—11 ♄.

740. **Chenopodium murale L.** Nei calcinacci, in terreni incolti. 7—12 ⊙.

741. **C. album L. v. spicatum Kch.** Col precedente. 7—12. ⊙.

742. **C. opulifolium Schrd.** Lungo le vie, in campi abbandonati, comune. 6—10 ⊙.

743. **C. Vulvaria L.** Qua e là lungo le strade, in luoghi incolti. 8—10 ⊙.

744. **Blitum rubrum Rb.** Al deposito di legname presso il Cimitero. 6—8 ⊙.

745. **Beta vulgaris L. v. maritima L.** Qua e là lungo la spiaggia e sulle isole. 6—8 ⊙.

746. **Halimus portulacoides Wallr.** Comunissimo lungo la spiaggia e sulle isole. 7—11 ♄.

747. **Atriplex patula L.** Lungo le vie, in luoghi incolti, ecc. 8—11 ⊙.

748. **A. hastata L.** In luoghi incolti, tra le ghiaie della spiaggia ecc. 7—10 ⊙.

LXXV. POLYGONACEAE JUSS.

749. **Rumex conglomeratus Murr.** Luoghi umidi della valle del Quieto. 5—6 ♃.
750. **R. sanguineus L.** Comune nei fossali, al margine degli stagni, ecc. 6—8 ♃.
751. **R. pulcher L.** Frequente lungo le strade, in luoghi umidi. 5—6 ⊙.
752. **R. crispus L.** Nei prati umidi, nei fossali, comune. 5—6 ♃.
753. **R. Acetosa L. v. vulgaris Kch.** Sparso nei luoghi erbosi, nelle macchie. 5—6 ♃.
754. **R. Acetosella L.** Pendici rupestri soleggiate. 5—6 ⊙.
755. **Polygonum amphibium L. v. natans Mnch.** Prati paludosi al Quieto, raro. 6—7 ♃.
756. **P. Persicaria L.** Nei fossati, al margine degli stagni, ecc. 8—10 ⊙.
757. **P. mite Schrnk.** Col precedente. 7—10 ⊙.
758. **P. aviculare L.** Comune lungo le vie, in luoghi incolti, ecc. 6—10 ⊙.
759. **P. Bellardi All.** Qua e là nei campi, presso gli abitati. 6—8 ⊙.
760. **P. Convolvulus L.** Nei campi, lungo le vie, ecc. 6—9 ⊙.
761. **P. dumetorum L.** Meno comune del precedente, nelle siepi e nei cespugli. 6—9 ⊙.

— **P. Fagopyrum L.** Raramente coltivato e talora inselvatichito nei campi, lungo le vie. 6—10 ⊙.

LXXVI. THYMELEAE JUSS.

762. **Passerina annua Wickst.** Comune nei campi, in luoghi erbosi, ecc. 6—8 ⊙.

LXXVII. LAURINEAE DC.

763. **Laurus nobilis L.** Nelle macchie presso Orsera; in maggior copia sulle isole e specialmente a S. Nicolò, ove è l'essenza arborea più comune. Del resto negli orti e presso gli abitati di tutto il distretto. 3—5 ♄.

LXXVIII. SANTALACEAE R. BR.

764. **Thesium divaricatum Jan.** Comune in luoghi aridi erbosi. 5-8 ♃.

765. **Osyris alba L.** Frequente in luoghi incolti rupestri, nelle siepi, lungo le vie. 5—6 ♄.

LXXIX. ARISTOLOCHIEAE JUSS.

766. **Aristolochia rotunda L.** Prati verso la foce del Quieto, rara. 5—6 ♃.

767. **A. Clematitis L.** Lungo le vie, nei campi, tra le messi, talvolta in grande copia. 5—8 ♃.

LXXX. EUPHORBIACEAE JUSS.

— **Buxus sempervirens L.** Coltivato non di rado negli orti. 3—4 ♄.

768. **Euphorbia Chamaesyce L.** Qua e là in luoghi incolti, però alquanto rara. 7—8 ⊙.

769. **E. Peplis L.** Nelle ghiaie della spiaggia, non frequente: alla foce del Quieto, a Cervera. 6-9 ⊙.

770. **E. helioscopia L.** Comune lungo le vie, sui campi, ecc. 2-10 ⊙.

771. **E. platyphyllos L.** Nei fossi, lungo le vie, in luoghi umidi, frequente. La var. *literata Kch.* presso Parenzo ed Orsera. 5-7 ⊙.

772. **E. verrucosa Lam.** In luoghi incolti, lungo le strade. 5-7 ⊙.

773. **E. epithimoides L.** *(E. fragifera Jan.)* In luoghi rupestri verso il confine orientale. 4—6 ♃.

774. **E. Chaixiana Timb.** *(E. amygdaloides L. v. Chaixiana Bois.)* Luoghi ombreggiati a Visinada e nella valle del Quieto. 5—6 ♃.

775. **E. Cyparissias L.** Comune, dovunque in luoghi incolti, lungo le vie, ecc. 4-7 ♃.

776. **E. nicaeensis All.** Comune in luoghi erbosi solatii. 6—9 ♃.

777. **E. Paralias L.** Qua e là tra le ghiaie della spiaggia dal Quieto fino ad Orsera. 5-7 ♃.

778. **E. pinea L.** Comune su tutte le isole, ove cresce talora copiosa tra le roccie in prossimità del mare; sul continente non l'ho ancora mai trovata. 3—6 ♃.
779. **E. Peplus L.** Frequente nei campi, in luoghi erbosi, ecc. 4—8 ⊙.
780. **E. peploides Gouan.** Sui poggi erbosi lungo la costa e sulle isole. 3—5 ⊙.
781. **E. falcata L.** Frequente tra le messi, in luoghi incolti, ecc. 5—8 ⊙.
782. **E. exigua L.** In luoghi erbosi, lungo le vie, frequente. 4—6 ⊙.
783. **E. Lathyris L.** Piuttosto rara presso Torre. Del resto sparsa qua e là nei distretti contermini a Rovigno, Buje, Castelvenere, Momiano, S. Lorenzo di Daila ecc. 5—7 ⊙.
784. **Mercurialis annua L.** Comune dovunque nei campi, lungo le vie, nei calcinacci. Fiorisce tutto l'anno. ⊙ e ⊙.

LXXXI. URTICACEAE DC.

785. **Urtica pilulifera L.** Luoghi rupestri presso Orsera. Specie rarissima mancante a tutto il resto della provincia, ad eccezione di Bellai sull'isola di Cherso. 5—6 ⊙.
786. **U. urens L.** Comune dovunque in prossimità degli abitati. 4—6 ⊙.
787. **U. dioica L.** Lungo le vie, nei calcinacci, frequente. 6—9 ♃.
788. **Parietaria diffusa M. K.** Comunissima lungo le vie, su vecchie muraglie, ecc. Fiorisce quasi tutto l'anno. ♃.

LXXXII. CANNABINEAE L.

789. **Cannabis sativa L.** Qua e là in luoghi incolti. 7—9 ⊙.
790. **Humulus Lupulus L.** Nelle siepi della valle sotto Corridico. 7—9 ♃.

LXXXIII. ARTOCARPEAE DC.

791. **Ficus Carica L.** Comunissimo nei campi e non di rado nelle siepi, in luoghi incolti, ecc. 4—8 ♄.

792. **Morus alba L.** Coltivato estesamente in tutto il distretto. 5 ♄.
793. **M. nigra L.** Coltivato però meno spesso del precedente. 5 ♄.
— **Broussonetia papyrifera Vent.** Coltivata rare volte lungo i passeggi. 4—5 ♄.

LXXXIV. ULMACEAE MIRB.

794. **Celtis australis L.** Sulla piazza d'Antignana e probabilmente anche altrove, amandosi piantare il *lodogno* in vicinanza dei villaggi. 4—5 ♄.
795. **Ulmus campestris L.** Nelle siepi e nei cespugli dovunque, più comune ancora la var. *suberosa Ech.* 3—4 ♄.

— PLATANEAE LEST.

— **Platanus orientalis L.** Coltivato però scarsamente quale albero d'ornamento. 5 ♄.

— JUGLANDEAE DC.

— **Juglans regia L.** Coltivata in prossimità degli abitati. 4—5 ♄.

LXXXV. CUPULIFERAE RICH.

796. **Castanea vulgaris Lam.** Coltivata raramente p. e. a Molin di Rio, ove esistono alcuni esemplari molto grossi. 5—6 ♄.
797. **Quercus sessiliflora Sm.** Frequente nelle selve. 5 ♄.
798. **Q. Tommasinii Kotschy in herb. Tomm.** Qua e là nei boschetti lungo la costa. 5 ♄.
799. **Q. pedunculata Ehr.** Nel bosco di Montona. 5 ♄.
800. **Q. pubescens Willd.** La quercia più comune del nostro distretto. 5 ♄.
801. **Q. Cerris L.** Piuttosto rara tra le altre specie, così a Molin di Rio, Antignana, Torre, ecc. 5 ♄.
802. **Q. Ilex L.** Frequente lungo la costa e sulle isole, ove forma talora dei boschi con esclusione di altre specie. 5—6 ♄.
803. **Quercus Pseudo suber Santi.** Non comune presso Antignana e Corridico, come pure presso il confine orientale del nostro distretto a Ladovac sopra la valle di Vermo. 5 ♄.

804. **Corylus Avellana L.** Nelle siepi e ne' cespugli specialmente della parte orientale. 1—3 ♄.
805. **C. tubulosa Willd.** Comune nelle siepi e nei cespugli del tratto litorano, nominatamente al Canale di Leme. 2—3 ♄.
806. **Carpinus Betulus L.** Raro nella valle superiore del Quieto. 3—4 ♄.
807. **C. duinensis Scp.** È la specie predominante nei boschi, ricoprendo sovente da sola estesissimi tratti di terreno. 3—4 ♄.
808. **Ostrya carpinifolia Scp.** Nelle macchie qua e là; però non molto comune. 4—5 ♄.

LXXXVI. SALICINEAE RICH.

809. **Salix alba L.** Nelle vigne, in luoghi umidi. 4—5 ♄.
810. **S. amygdalina L.** Lungo i fossi nella valle del Quieto. 4—5 ♄.
811. **S. purpurea L.** Luoghi umidi della valle del Quieto, a Caroiba. 3—4 ♄.
812. **S. incana Schrnk.** Al margine dei fossi nella valle del Quieto. 4 ♄.
813. **S. cinerea L.** Nei cespugli della valle del Quieto. 3—4 ♄.
— **S. babylonica L.** Coltivata in vicinanza degli stagni. 3—4 ♄.
814. **Populus alba L.** Qua e là in luoghi umidi, però non frequente. 3—4 ♄.
815. **P. canescens Smith.** Terreni umidi della valle del Quieto. 3—4 ♄.
816. **P. tremula L.** Qua e là lungo le vie, nelle vigne. 3—4 ♄.

LXXXVII. BETULINEAE RICH.

817. **Alnus glutinosa Grtn.** Lungo i corsi d'acqua nella valle del Quieto. 2—3 ♄.

LXXXVIII. CONIFERAE JUSS.

— **Taxus baccata L.** Coltivata sul colle di S. Marco ed a S. Spirito. 3—4 ♄.

818. **Juniperus communis L.** Nei cespugli, nelle macchie, ecc. 2—3 ♄.

819. **J. macrocarpa Parl.** *(non Sibth.)*. Forma col precedente e coll' Oxycedrus, col quale può venir facilmente scambiato, parte principale delle macchie. 12—4 ♄.

820. **J. Oxycedrus L.** Più comune del precedente, trovandosi diffuso per tutto il distretto. 12—4 ♄.

— **Thuja orientalis L.** Coltivato nei parchi p. e. a S. Marco, S. Spirito, ecc. 2—3 ♄.

— **Cupressus sempervirens L.** Coltivato presso le abitazioni, negli orti, ecc. 1—3 ♄.

— **Pinus Pinea L.** Coltivato talora, come a Caroiba, sull' isola S. Nicolò, ecc. 4 ♄.

— **P. halepensis Mill.** Coltivato sul colle di S. Marco, in unione al Pinus nigricans Hst., all'Abies excelsa ed a qualche altra conifera 4—5 ♄.

MONOCOTYLEDONEAE

LXXXIX. ALISMACEAE JUSS.

821. **Alisma Plantago L.** Al margine degli stagni e dei fossali. 6—8 ♃.

XC. JUNCAGINEAE RICH.

822. **Triglochin maritimum L.** Prati umidi in prossimità del mare. 6—7 ♃.

XCI. POTAMEAE JUSS.

823. **Potamogeton natans L.** Nelle acque del Quieto, a Molin di Rio e negli stagni maggiori, 6—7 ♃.

824. **P. fluitans Roth.** Nel Quieto. 6—7 ♃.

825. **P. lucens L.** Nelle acque correnti del Quieto, sotto Montona, molto raro. 6—7 ♃.

826. **P. crispus L.** Nel Quieto e nelle altre acque del distretto, comune. 5—7 ♃.

827. **P. pusillus L.** Nel Quieto e nel rigagnolo di Cervera. 6—8 ♃.

828. **P. pectinatus L.** Nelle scaturigini di Val di Rio, ove giunge a parecchi metri di lunghezza. 6—8 ♃.

829. **Ruppia maritima L.** Nei fossali di Val di Rio, a Fontane ed Orsera. 8—10 ♃.

830. **Zanichellia palustris L.** Comune negli stagni e nelle pozzanghere. 4—7 ♃.

XCII. NAIADEAE LNK.

831. **Najas minor All.** Nel Quieto 6-8 ⊙.

XCIII. ZOSTERACEAE JUSS.

832. **Posidonia Caulini Koen.** Di questa specie ritrovai alcuni esemplari gettati alla spiaggia dell' isola S. Brigitta dopo un uragano. Tanto di questa che delle tre seguenti non mi venne mai dato di trovare nella nostra provincia un esemplare fruttificante. Solo una volta raccolsi alcuni frutti della P. Caulini gettati sulla spiaggia dello Scoglio Gagliola nel Quarnero. 10 ♃.

833. **Zostera marina L.** Su fondi melmosi alla profondità di 2—3 m. lungo tutta la costa. 4—6 ♃.

834. **Z. nana Roth.** Ricopre in grande quantità i bassifondi fangosi fino tutt' al più ad un metro di profondità, rimanendo spesso scoperta durante la bassa marea. 5—8 ♃.

835. **Cymodocea aequorea Koen.** Colla precedente, discendendo però a maggiore profondità (1—3 m.). 5—6 ♃.

XCIV. LEMNACEAE LNK.

836. **Lemna gibba L.** In uno stagno presso Cul di Leme. 5 ⊙.

XCV. TYPHACEAE JUSS.

837. **Typha latifolia L.** Alle sponde del Quieto, e nella conca di Canfanaro, non comune. 7—8 ♃.

838. **T. angustifolia L.** Luoghi acquitrinosi alla foce del Quieto. 6—8 ♃.

839. **Sparganium ramosum L.** In luoghi paludosi della valle del Quieto, di Fontane e di Orsera. 6—8 ♃.

XCVI. AROIDEAE JUSS.

840. **Arum italicum Mill.** Comunissimo in tutte le siepi, in luoghi ombrosi, ecc. Nell' Erbario del Tommasini esistono alcune foglioline dall' isola S. Giorgio di Orsera coll' indicazione *Arum Arisarum.* Essendo l' esemplare troppo imperfetto, non ardisco riferirlo a questa specie, tanto più che essa manca a tutto il continente istriano, e non compare che sulle isole del Quarnero. 4—5 ♃.

XCVII. ORCHIDEAE JUSS.

841. **Orchis fusca Jcq.** Rara nel bosco presso Castel di Leme. 5—6 ♃.

842. **O. tephrosanthos Vill.** Rara sui poggi erbosi. 5—6 ♃.

843. **O. tridentata Scp.** *(O. variegata All.)* Comune in luoghi erbosi. 4—6 ♃.

844. **O. coriophora L. v. fragrans Vis.** Sulle pendici soleggiate, talvolta in grande quantità. 5—6 ♃.

845. **O. Morio L.** Comune in luoghi aprichi, nei boschetti, ecc. Sui colli della regione litorana e sulle isole la var. *picta Rch. (O. picta Lois.)* a spica gracile, pauciflora, a fiori minori, ed a calcare un po' più lungo, clavato. Tanto la specie che la varietà presentano tutte le possibili gradazioni di colore, dal viola più carico al bianco cereo. 4—5 ♃.

846. **O. laxiflora Lam.** Nei prati umidi della valle del Quieto e di Molin di Rio copiosa. 5—6 ♃.

847. **O. papilionacea L. v. rubra Parl.** *(O. rubra Jcq.)* Molto rara sulle pendici soleggiate presso Parenzo. 4—5 ♃.

848. **O. maculata P.** Nei prati della valle superiore del Quieto. 5—6 ♃.

849. **Anacamptis pyramidalis Rich.** Sparsa pei boschetti di tutto il distretto. 5—6 ♃.

850. **Hymanthoglossum hircinum Rich.** Appare isolato qua e là nei cespugli del distretto, però piuttosto raro. 5—6 ♃.

851. **Ophrys aranifera Hds.** Sulle pendici apriche ed al margine delle siepi, molto sparsa. La varietà *atrata Gr. (O. atrata Lindl.)* nella regione litorana. 4—5 ♃.

852. **O. Tommasinii Vis.** Sulle colline erbose in prossimità del mare. 4—5 ♃.

853. **O. Bertolonii Mor.** Di questa specie, comune al di là del Canale di Leme, non ritrovai che pochi esemplari sul colle aprico presso S. Spirito. 4—5 ♃.

854. **O. arachnites Reich.** In luoghi erbosi, nelle macchie. 5—6 ♃.

855. **O. apifera Hds.** Qua e là nelle siepi, nei prati, ecc. 4—6 ♃.

856. **O. fusca Lnk. v. iricolor Rchb.** *(Ic. Germ. t. 445. — O. iricolor Dsf.).* Differisce dalla vera fusca per i fiori più piccoli, per i tepoli superiori interni molto più corti degli esterni e per il lobo medio del labello quasi intero od appena leggermente bilobo. Raccolsi questa bella specie, nuova per le nostre provincie, in due località del distretto parentino, cioè a S. Spirito, e sopra una collina presso il Castelliere S. Angelo. Per la sua picciolezza è facile passarvi oltre senza avvertirla. 6 ♃.

857. **Serapias pseudocordigera Mor.** Comune sulle pendici apriche presso Parenzo. 5—6 ♃.

858. **Limodorum abortivum Sw.** Qua e là nei boschetti di carpino. 5—6 ♃.

859. **Cephalanthera ensifolia Rich.** Nei boschi presso Caroiba. 5—6 ♃.

860. **C. pallens Rich.** Rara in luoghi ombrosi. 5—6 ♃.

861. **Epipactis palustris Crntz.** Prati paludosi alla foce del Quieto. 6—7 ♃.

XCVIII. IRIDEAE JUSS.

862. **Crocus variegatus Hpp.** Luoghi rupestri presso Visinada e probabilmente anche altrove nella regione calcare più elevata. 3—4 ♃.

863. **Trichonema Bulbocadium Ker.** Luoghi erbosi soleggiati, in grande quantità nel prato sotto S. Angelo, a Val di Brullo e di Rio, a Catunni, ecc. 2—3 ♃.

864. **Gladiolus illyricus Kch.** Prati umidi al Quieto. 5—6 ♃.

865. **G. segetum Gaw.** Frequente tra le messi. 5—6 ♃.

866. **Iris germanica L.** Comune in luoghi incolti e rupestri, specialmente dell'isola S. Nicolò, cui si riferisce la I. pallida di Graf. Finora non mi venne dato di trovare la *I. illyrica Tom. (I. pallida Kch. I. Congialti Ker.?)* tanto diffusa sul Carso, che probabilmente potrà venir rintracciata nella parte orientale più elevata del distretto. 4—5 ♃.

— **I. florentina L.** Non di rado coltivata nei giardini. 4—5 ♃.

867. **I. Pseud-Acorus L.** Fossi della valle del Quieto. 5—6 ♃.

XCIX. AMARYLLIDEAE R. BR.

868. **Narcissus poeticus L.** Raro nella regione più elevata del distretto, ad Antignana. 4—5 ♃.

869. **N. Tazetta L.** Copioso sulla maggior parte delle isole, ove coll'Asphodelus ramosus forma la vegetazione predominante. È rarissimo invece e forse importato sull'isola S. Nicolò e manca del tutto alla terra ferma. 3 ♃.

870. **Leucojum aestivum L.** Comune nei prati acquitrinosi al Quieto. 4—5 ♃.

871. **Galanthus nivalis L.** Pendici rupestri e boschive della valle del Quieto. 2—3 ♃.

C. ASPARAGEAE JUSS.

872. **Asparagus officinalis L.** Sui prati umidi lungo il Quieto ed a Val di Rio. Coltivato qua e là ma non frequentemente. 5 ♃.

873. **A. scaber Brig.** Nelle siepi in prossimità del mare. 5—6 ♄.

874. **A. acutifolius L.** Comune nelle siepi e nei cespugli, che talora rende impenetrabili. 8—10 ♄.

875. **Smilax aspera L.** Frequente nelle macchie e nelle siepi della regione litorana e delle isole. 9—11 ♄.

876. **Ruscus aculeatus L.** Comune in luoghi aridi tra i cespugli. 2—4 ♄.

CI. DIOSCOREAE R. BR.

877. **Tamus communis L.** Sparso per le siepi di tutto il distretto. 4—5 ♃.

CII. LILIACEAE DC.

878. **Asphodelus ramosus L.** Copioso su tutte le isole, laddove manca affatto al continente. 4—5 ♃.
879. **Anthericum ramosum L.** Comune sulle pendici aride solatie. 6—8 ♃.
880. **Ornithogalum pyrenaicum L.** Frequente in luoghi erbosi, in grande copia a Val Brullo. 5—6 ♃.
881. **O. narbonense L.** Al margine de' campi, su poggi erbosi. nelle radure de' boschi. 5—6 ♃.
882. **O. comosum L.** Comune in luoghi erbosi rupestri. 5—6 ♃.
883. **O. collinum Guss.** Qua e là su terreni aridi. 5—6 ♃.
884. **O. divergens Bor.** Sui campi, in luoghi coltivati, specialmente della regione litorana. 3—4 ♃.
885. **O. refractum W. K.** Su terreni smossi, in luoghi erbosi. 3—4 ♃.
886. **Gagea arvensis Schlt.** Comune nei campi e nelle vigne. 3—4 ♃.
887. **Scilla bifolia L.** Molto rara in qualche foveola del Carso di Monpaderno. 3—4 ♃.
888. **S. autumnalis L.** Comunissima su tutte le pendici sterili solatie, come pure nei boschetti. 8—11 ♃.
889. **Allium ursinum L.** Luoghi ombrosi della valle del Quieto. 4—5 ♃.
890. **A. roseum L.** Al margine de' campi, tra le messi, sovente in quantità. 5—6 ♃.
891. **A. fallax Don.** In luoghi rupestri della regione montana. 7—8 ♃.
892. **A. Porrum L.** Comune in terreni rocciosi della costa e delle isole. 6—7 ♃.
893. **A. rotundum L. v. Waldsteinianum R. S.** Qua e là nei campi e nelle vigne. 6—7 ♃.
894. **A. sphaerocephalum L.** Comune nei campi. 6—7 ♃.
895. **A. vineale L. v. affine Regel.** Sparso pei terreni coltivati. 6—7 ♃.
896. **A. longispathum Red.** Qua e là al margine dei campi. 6—7 ♃.

897. **A. paniculatum L.** Non raro su pendici soleggiate. 5—6 ♃.

898. **Muscari comosum Mill.** Frequente in luoghi erbosi. Affetto spesso dall' *Ustilago Vaillantii*, prende un aspetto particolare, presentandoci il *M. Calandrinianum Parl.* 5—6 ♃.

899. **M. neglectum Guss.** Qua e là al margine dei cespugli, specialmente della regione litorana. 4—5 ♃.

900. **M. racemosum Mill.** Frequente nei campi, lungo le vie, ecc. 3—5 ♃.

901. **M. Kerneri March.** Luoghi aprichi graminosi. 3—4 ♃.

CIII. COLCHICACEAE DC.

902. **Colchicum autumnale L.** Prati della valle del Quieto. 8—10 ♃.

CIV. JUNCACEAE BART.

903. **Juncus maritimus Lam.** In terreni salsi fangosi di tutta la costa. 5—7 ♃.

904. **J. acutus L.** Lungo la spiaggia in luoghi fangosi, specialmente alla foce del Quieto, comune 5—8 ♃.

905. **J. conglomeratus L.** Luoghi paludosi presso Orsera. 6—7 ♃.

906. **J. effusus L.** Qua e là nei fossati. 5—7 ♃.

907. **J. glaucus L.** Luoghi melmosi della valle del Quieto, di Canfanaro, a Cervera, ecc. 5—7. ♃.

908. **J. paniculatus Hpp.** Alle foci del Quieto. 6—7 ♃.

909. **J. sylvaticus Reich.** Luoghi paludosi della valle del Quieto. Non di rado trovasi viviparo. 6—8 ♃.

910. **J. lamprocarpus Ehr.** In luoghi umidi, al margine degli stagni, ecc. 6—8 ♃.

911. **J. compressus Jcq.** In terreni umidi, lungo le vie, ecc. 6—7 ♃.

912. **J. Gerardi Lois.** Copioso in luoghi paludosi. 5—8 ♃.

913. **J. bufonius L.** In terreni umidi erbosi della valle del Quieto e presso Leme. La var. *fasciculata Kch.* (*J. insulanus Vir.*) presso Orsera. 5—7 ♃.

914. **Luzula Forsteri DC.** Comune nelle macchie e nelle siepi. 4—5. ♃.

915. **Luzula campestris L.** Qua e là in luoghi erbosi. 4—5 ♃.

CV. CYPERACEAE JUSS.

916. **Cyperus flavescens L.** Terreni umidi della valle del Quieto. 6—9 ♃.
917. **C. longus L.** Nei fossi della valle del Quieto. 6—7 ♃.
918. **Schoenus nigricans L.** Dovunque tra gli scogli lungo la costa e sulle isole. 5—6 ♃.
919. **Cladium mariscus R. Br.** Luoghi paludosi allo sbocco del Quieto sotto Torre. 5—6 ♃.
920. **Heleocharis palustris R. Br.** Luoghi paludosi al Quieto, Cervera, Molin di Rio, Orsera, Leme, conca di Canfanaro, ecc. 5—6 ♃.
921. **Scirpus lacustris L.** Tanto nella forma tipica che nella var. *digynus G. G. (S. Tabernaemontani Gm.)* in luoghi acquitrinosi della valle del Quieto e della conca di Canfanaro. 6—8 ♃.
922. **S. Holoschoenus L. v. australis Kch.** Comune in luoghi umidi, fangosi, meno frequente la var. *romanus Kch.*, che ebbi dalla valle del Quieto. 5—6 ♃.
923. **S. maritimus L. v. compactus Kch.** et **v. macrostachys Kch.** *(S. macrostachys Willd.)* Terreni acquitrinosi in prossimità del mare, per lo più in gran copia. 5—7 ♃.
924. **S. sylvaticus L.** Luoghi fangosi della valle di Vermo. 6—7 ♃.
925. **S. Michelianus L.** Terreni palustri della valle del Quieto sotto Montona. 7—8 ☉.
926. **Carex divisa Hds.** Prati umidi in vicinanza del mare: Valle del Quieto, Molin di Rio, ecc. 4—5 ♃.
927. **C. vulpina L.** Nei terreni acquitrinosi, comune. 5—6 ♃.
928. **C. muricata L.** Luoghi umidi ombreggiati, frequente. 5—6 ♃.
929. **C. divulsa Good.** Molto diffusa nelle macchie e nelle siepi. 4—6 ♃.
930. **C. Schreberi Schrd.** Specie rarissima trovata finora unicamente in un boschetto presso Parenzo. 4—5 ♃.

931. **C. acuta L.** Al margine dei fossati della valle del Quieto e della conca di Canfanaro. 5—6 ♃.
932. **C. montana L.** Poggi aridi presso Caroiba. 3—4 ♃.
933. **C. praecox Jcq.** Qua e là nei prati secchi della regione montana. 3—4 ♃.
934. **C. gynobasis Vill.** Frequente nei cespugli, in luoghi rupestri. 3—4 ♃.
935. **C. digitata L.** Luoghi ombrosi rupestri presso Villanova. 4—5 ♃.
936. **C. glauca Scp.** La specie più diffusa, trovandosi tanto nei prati che nei boschi. 4—5 ♃.
937. **C. maxima Scp.** Nei fossi della valle del Quieto. 5—6 ♃.
938. **C. Oederi Ehr.** Prati acquitrinosi del Quieto e della Val di Rio. 6—7 ♃.
939. **C. distans L.** Frequente nei prati umidi. 5—6 ♃.
940. **C. extensa Good.** Terreni salsi argillosi della costa e sulle isole Dorada e Revera 6—7 ♃.
941. **C. paludosa Good.** Nei fossi della valle del Quieto. 5—6 ♃.
942. **C. hirta L.** Luoghi umidi della valle superiore del Quieto. 5—6 ♃.

CVI. GRAMINEAE JUSS.

— **Zea Mays L.** Una delle piante più frequentemente coltivate, quantunque l'introduzione dei vigneti vada sempre più restringendo il suo dominio. 6—7 ⊙.

943. **Andropogon Ischaemum L.** Comunissimo dovunque, formando col seguente parte principale della vegetazione erbacea. 7—9 ♃.
944. **A. Gryllus L.** Per quanto mi consti non si utilizzano ancora nel distretto le lunghe radici, che a Salvore ed altrove dànno al commercio un eccellente prodotto. 5—7 ♃.
945. **Sorghum halepense Prs.** Frequente nei vigneti e nei campi. 6—8 ♃.
946. **S. vulgare Prs.** Coltivato qua e là tra il granone e talora inselvatichito. 7—9 ⊙.
947. **Tragus racemosus Dsf.** In luoghi incolti rupestri lungo la costa. 7—10 ⊙.

948. **Digitaria sanguinalis Scop.** Campi incolti, margine delle vie, comune. 8 – 10 ⊙.

949. **Panicum Crus Galli L.** Frequente nelle vigne, lungo le vie, ecc. in ambedue le forme tanto a lunga resta che a breve. 8—10 ⊙.

950. **P. miliaceum L.** Viene assai raramente coltivato nel distretto, ma più spesso compare spontaneo lungo le vie, in luoghi incolti, specialmente in vicinanza dell' abitato. 7 – 8 ⊙.

951. **Setaria viridis P. B.** Nei campi, lungo le vie, frequente. 8—9 ⊙.

952. **S. glauca P. B.** Come la precedente; copiosa specialmente nella valle del Quieto. 8—9 ⊙.

953. **Phalaris brachystachys Lk.** Luoghi incolti presso S. Spirito, non comune. 5 – 7 ⊙.

954. **P. paradoxa L.** Rara tra le messi a Val di Brullo. 5 – 6 ⊙.

955. **P. arundinacea L.** Nei fossi della valle del Quieto. 6—7 ♃.

956. **Anthoxanthum odoratum L.** Comune nei prati, nei boschetti, ecc. 4 – 6 ♃.

957. **Alopecurus agrestis L.** Volgare nei campi incolti, nei prati. 5 – 6 ⊙.

958. **A. utriculatus Prs.** Al deposito di legnami presso al Cimitero. 5 – 6 ⊙.

959. **Crypsis aculeata Ait.** Luoghi acquitrinosi allo sbocco del Quieto e presso Fontane. 7—9 ⊙.

960. **Phleum tenue L.** Comune nei campi, lungo le vie. 5—7 ♃.

961. **P. pratense L.** Volgare nei prati, al margine de' campi, ecc. 5—6 ♃.

962. **Cynodon Dactylon Prs.** Comunissima dovunque sui campi, lungo le vie. 6—10 ♃.

963. **Polypogon monspeliense Dsf.** Luoghi erbosi pr. Orsera, raro. 6 ⊙.

964. **Agrostis alba L.** Frequente nei campi, in luoghi incolti. La var. *maritima Mey.* nelle siepi lungo la spiaggia da Parenzo a Cervera. 6—8 ♃.

965. **A. vulgaris With.** In luoghi erbosi, nelle macchie, comune. 6 – 8 ♃.

966. **A. canina L.** In luoghi incolti, a Geroldia, Leme, ecc. 6—8 ♃.

967. **Gastridium lendigerum Gaud.** Rarissima presso Fontane. 6 ⊙.

968. **Stipa pennata L.** Molto sparsa pel distretto: in grande quantità sulle pendici aride presso Molin di Rio, S. Marco. ecc. 5—6 ♃.

969. **S. Aristella L.** Assai rara nelle macchie dell'isola S. Giorgio. 6—7 ♃.

970. **Phragmites communis Trin.** Volgarissima nei fossati e nelle paludi lungo tutta la costa. 8—11 ♃.

971. **Arundo Donax L.** Coltivata in tutto il distretto, costituisce non di rado estesi canneti al margine de' campi della regione litorana. 11—12 ♃.

972. **Sesleria elongata Hst.** Nelle macchie e nelle radure dei boschi però non frequente. 9—10 ♃.

973. **Koeleria cristata Prs.** Comune in luoghi erbosi. In località molto aride della regione litorana la var. *crassipes Lange (K. australis Ker.)* a rizomi ingrossati ed a foglie lineari contorte, pilosette. 5—7 ♃.

974. **K. phleoides Prs.** Frequentissima sui poggi solatii, lungo le vie, ecc. 5—7 ⊙.

975. **Aira caespitosa L.** Nel bosco presso S. Angelo, non comune. 6—7 ♃.

976. **Holcus lanatus L.** Frequente nei prati ed in altri luoghi erbosi. 5—6 ♃.

977. **Arrhenatherum avenaceum P. B.** Qua e là nei prati ed ai margini dei campi. 5—7 ♃.

978. **Avena sativa L.** Sparsa pe' campi, lungo le vie, ecc. non viene però che raramente coltivata. 5—6 ⊙.

979. **Avena sterilis L.** Qua e là sui campi. 6—7 ⊙.

980. **A. barbata Brot.** Comune in luoghi erbosi, specialmente sulle isole. 5—6 ⊙.

981. **A. capillaris M. K.** Comune sui poggi aridi, in luoghi rupestri. 5—6 ⊙.

982. **Danthonia provincialis DC.** Non molto frequente in luoghi erbosi a Monghebbo e Fontane. 6 ♃.

983. **Melica nebrodensis Parl.** Qua e là in luoghi rupestri. 5—7 ♃.

984. **M. nutans L.** Nel bosco presso S. Angelo. 5–6 ♃.

985. **Briza maxima L.** Frequente al margine dei campi, in luoghi erbosi, ecc. della regione litorana. 5–6 ⊙.

986. **B. media L.** Nei boschetti e nelle radure, specialmente della parte montana. 5—6 ♃.

987. **Eragrostis major Hst.** In luoghi incolti, lungo le vie, ecc. 8—11 ⊙.

988. **E. minor Hst.** Su terreni abbandonati, al margine delle strade. 7–9 ⊙.

989. **E. pilosa P. B.** In luoghi incolti, per le vie, ecc. 8–11 ⊙.

990. **Sclerochloa dura P. B.** Lungo le vie, in luoghi molto aridi, non comune, a S. Marco e ad Orsera. 4–5 ⊙.

991. **Poa annua L.** Volgare in luoghi erbosi, lungo le vie, ecc. 3 7 ⊙.

992. **P. bulbosa L.** Frequente nei poggi erbosi, nelle macchie, nei cigli de' campi, per lo più nella forma *vivipara*. 4—5 ♃.

993. **P. pratensis L. v. angustifolia Sm.** Comune nelle siepi, al margine dei campi, ecc. 4–6 ♃.

994. **P. nemoralis L. v. coarctata Gaud.** Al margine dei campi, sui muri, ecc. 5–6 ♃.

995. **P. attica Bois.** *(P. trivialis Auct.)* Comune in luoghi erbosi, nelle siepi, ecc. 5–6 ♃.

996. **P. compressa L.** Qua e là nei cigli dei campi, sui poggi asciutti. 5--6 ♃.

997. **Glyceria fluitans R. Br.** In luoghi paludosi pr. Cervera e nella valle del Quieto. 5—7 ♃.

998. **G. festucaeformis Heyn.** Nei fossi di Val di Rio, allo sbocco del Quieto e nella conca di Canfanaro. 6–7 ♃.

999. **G. conferta Fries.** *(G. Borreri Crp.).* In luoghi paludosi ed ai margini delle strade lungo il mare. 5—7 ♃.

1000. **Molinia caerulea Mnch.** Nei prati umidi, frequente. 7–8 ♃.

1001. **M. serotina M. K.** Sui poggi aridi, rupestri. 8—10 ♃.

1002. **Dactylis glomerata L.** Diffusa in tutto il distretto tanto nei prati che in luoghi ombreggiati. Nella regione litorana di preferenza la var. *hispanica Kch. (D. hispanica Roth.)* 5—7 ♃.

1003. **Cynosurus echinatus L.** Sui poggi erbosi, al margine de' campi, frequente. 5—6 ⊙.

1004. **Scleropoa rigida Gris.** Comune in luoghi aridi incolti, lungo le vie, ecc. 5—6 ⊙.

1005. **Vulpia ciliata Link.** Frequente sui muri, lungo le vie, ecc. 5—6 ⊙.

1006. **V. myurus Gmel.** Meno comune della precedente, d'altronde abbastanza sparsa pel distretto. 5—6 ⊙.

1007. **Festuca ovina L.** Ovunque comune nei pascoli, nelle macchie, tanto nella forma tipica, che nelle varietà *valesiaca Kch.*, *duriuscula Kch.* e *glauca Kch.*, quest' ultima di preferenza in prossimità del mare. 5—6 ♃.

1008. **Festuca elatior L.** Non rara in luoghi erbosi, nelle siepi, ecc. 5—6 ♃.

1009. **Catapodium loliaceum Lnk.** Nei luoghi erbosi del litorale e delle isole. 5—6 ⊙.

1010. **Brachypodium sylvaticum R. S.** Nelle macchie frequente. 6—8 ♃.

1011. **B. pinnatum P. B.** In luoghi boschivi, nelle siepi, ecc. 5—7 ♃.

1012. **B. distachyon R. S.** In luoghi aridi erbosi del litorale e delle isole. 5—6 ⊙.

1013. **Serrafalcus secalinus Bab.** Qua e là sui campi. 5—6 ⊙.

1014. **S. commutatus Bab.** In luoghi erbosi, nei campi. 5—6 ⊙.

1015. **S. racemosus Parl.** Col precedente. 5—6 ⊙.

1016. **S. mollis Parl.** Comunissimo lungo le vie, nei campi, ecc. 4—7 ⊙.

1017. **S. Lloydianus G. G.** Col precedente, col quale viene facilmente scambiato. 5—7 ⊙.

1018. **S. intermedius Parl.** Sui poggi asciutti, solatii, volgare. 5—6 ⊙.

1019. **S. arvensis L.** Frequente nei campi, in luoghi erbosi. 6—7 ⊙.

1020. **S. squarrosus Bab.** Al margine delle vie, nei campi, ecc. 6—7 ⊙.

1021. **Bromus asper L.** Nelle macchie, in luoghi ombreggiati, ecc. 5—7 ♃.

1022. **B. erectus Huds.** Frequente in luoghi aridi, soleggiati. 5—6 ♃.

1023. **B. sterilis L.** In luoghi erbosi, specialmente copioso sulle isole. 5—6 ⊙.

1024. **B. rigidus Roth.** Comune sui poggi erbosi, nelle macchie. 5—6 ⊙.

1025. **Triticum vulgare Vill.** Coltivato estesamente e spesso inselvatichito. 5 ⊙.

1026. **T. villosum M. B.** Frequente in luoghi solatii. 5—6 ⊙.

1027. **Agropyrum littorale Hst.** Lungo la costa, comune tanto tra le ghiaie, che nelle fessure degli scogli, che in luoghi paludosi. 6—8 ♃.

1028. **A. pungens R. S.** Al margine de' campi e delle macchie della costa. 6—7 ♃.

1029. **A. glaucum R. S.** In luoghi incolti, lungo le vie. 6—7 ♃.

1030. **A. repens P. B.** Negli argini de' campi, nei vigneti, ecc., frequentissimo. 5—8 ♃.

1031. **Secale cereale L.** Qua e là coltivata e spesso profuga dalle colture. 5 ⊙.

1032. **Hordeum vulgare L.** Raramente coltivato, appare qua e là lungo le vie, sui campi abbandonati, ecc. 7—8 ⊙.

1033. **H. bulbosum L.** Nei prati del litorale, piuttosto raro, frequente all'incontro in luoghi erbosi delle isole maggiori. 5—6 ♃.

1034. **H. murinum L. v. leporinum Lnk.** *(H. pseudo-murinum Tapp.)* Comunissimo dovunque in luoghi erbosi, lungo le vie, ecc. 4—6 ⊙.

1035. **H. secalinum Schrb.** Nei prati umidi alla foce del Quieto. 5—6 ♃.

1036. **H. maritimum Withg.** Qua e là lungo la spiaggia e sulle isole. 5—6 ⊙.

1037. **Lolium perenne L.** Volgare nei prati, lungo le vie, ecc. 5—6 ♃.

1038. **L. siculum Parl.** Piuttosto raro tra le messi de' dintorni di Parenzo e sul monte S. Marco. 5—6 ⊙.

1039. **L. linicola Sond.** Frequente tra le messi. 5—6 ⊙.

1040. **L. temulentum L.** Frequente tra le messi, in luoghi incolti 6–7 ☉.

1041. **Aegilops uniaristata Vis.** Raccolsi questa specie in grande quantità sulle pendici erbose di Val di Brullo, meno comune a Cervera, a S. Spirito, a Puńta Pizzale, ad Orsera e lungo il Canal di Leme, sempre però in vicinanza del mare. 5–6 ☉.

1042. **A. ovata L.** In luoghi aridi, lungo le vie, spesso in grandissima copia. 5 6 ☉.

1043. **A. triaristata Willd.** Per lo più colla precedente. 5–6 ☉.

1044. **A. triuncialis L.** Al margine de' campi, in luoghi aridi, frequente. 5–6 ☉.

1045. **Lepturus incurvatus Trin.** Alla riva del mare presso S. Lorenzo, raro 5—6 ☉.

1046. **Psilurus nardoides Trin.** Comune al margine de' campi presso Parenzo. 5–6 ☉.

ACOTYLEDONEAE

CVII. EQUISETACEAE DC.

1047. **Equisetum Telmateja Ehr.** Al margine dei fossali nella valle del Quieto e nella conca di Canfanaro. 4—5 ♃.

1048. **E. palustre L.** Su terreni umidi, paludosi, copioso specialmente nella valle del Quieto. 6—7 ♃.

CVIII. POLYPODIACEAE R. BR.

1049. **Ceterach officinarum Willd.** Su vecchie mura, nelle fessure delle roccie, non raro. Quasi tutto l'anno. ♃.

1050. **Polypodium vulgare L.** Nelle foveole del Carso di Monpaderno. sul monte S. Angelo ecc. A Villanova una forma dai margini delle lacinie profondamente dentellata *(v. serratum Willd.)*. 7—12 ♃.

1051. **Asplenium Trichomanes L.** Qua e là sui vecchi muri, sulle rupi ombreggiate, ecc. Tutto l'anno ♃.

1052. **A. Ruta muraria L.** Comune su vecchie muraglie, nelle fessure delle rupi Tutto l'anno. ♃.

1053. **Scolopendrium officinale Schw.** Foveole presso Villanova, raro. Estate ♃.

1054. **Adianthum Capillus Veneris L.** Sulle rupi presso S. Spirito, raro. Estate ♃.

1055. **Pteris aquilina L.** Frequente ai cigli de' campi, nelle siepi, in luoghi incolti. Estate; per lo più sterile ♃.

INDICE DEI GENERI.

LE API DEI DINTORNI DI TRIESTE

DEL

Dr. Edoardo Gräffe.

Appresso alle formiche l' ordine più interessante degli imenotteri è senza dubbio quello delle mellifere, in quanto che in esso noi ritroviamo numerose specie, che si fabbricano ingegnose costruzioni, nelle quali traggono la vita secondo determinate leggi sociali. In grazia di queste rimarchevoli particolarità si possono considerare le api come i più intelligenti rappresentanti dell' intera classe, e quindi a ragione esse meritano la più seria attenzione da parte del naturalista. Interi volumi furono scritti intorno alla vita ed ai costumi delle nostre api mellifere, laddove non meno vasto campo ad osservazioni offrono i bombi e le specie di api che vivono solitarie.

Già da parecchi anni mi vo occupando di questo gruppo d' insetti, formando una collezione delle specie che abitano i dintorni di Trieste ed osservando le loro particolarità anatomiche e biologiche, che potranno servire ad ulteriori e più estesi studî in proposito.

Per osservare e raccogliere le varie specie di api occorrono giornate in cui splende il sole e non spira vento, dappoichè di mattina o quando il cielo è coperto di nubi, questi animali se ne stanno rintanati ne' loro nascondigli. Luoghi prescelti

dalle api sono le praterie ed i giardini ricchi di fiori dei dintorni della città, i pascoli del Carso, le siepi di rose e di rovi, come pure i poggi aridi ove di preferenza allignano le cardacee spinose.

Appena cessati i rigori invernali compaiono le api, nunzie di primavera, come la robusta *Xylocopa violacea*, che vagheggia i fiori dell' amandorlo. Nuove forme si presentano col progredire della stagione, specialmente allorchè i ciliegi ed i persici vestono il loro manto bianco e roseo e ne' cespugli schiudono le loro corolle il *Lamium maculatum* ed *Orvala* ed altre specie di labiate. E qui si succedono le une alle altre le vaghissime *Osmie*, come la *cornuta*, la *bicornis*, l' *aenea*, l'*Anthofora pilipes* e *dispar*, svolazzanti rapidamente da fiore a fiore, l'*Andrena fulva*, che ricerca i grappoli dell' uva spina, le femmine de' Bombi, che con lento volo vanno ronzando in cerca di miele.

Ma la loro vita effimera dura brevemente e presto scompaiono per non ricomparire che nell' anno seguente. L' esistenza della maggior parte delle specie solitarie è limitata a quella de' fiori da esse visitati, sicchè talora non si veggono volare che una settimana od anche meno. Vi fanno eccezione le *Xylocope*, le *Ceratine* e molte femmine appartenenti alle varie specie di *Halictus*, che nei dintorni di Trieste durano dalla primavera fino all' autunno avanzato. I maschi di questo genere si sviluppano però appena in Agosto e Settembre. Le api sociali che vivono in istato selvaggio come i Bombi, perdurano egualmente dalla primavera all' autunno, tuttavia non si rinvengono nei mesi primaverili che le sole femmine, che devono produrre la colonia, laddove le lavoratrici o femmine imperfette compaiono alquanto più tardi, ed appena nell' estate avanzato o nell' autunno i maschi.

L' epoche di comparsa delle api nel territorio di Trieste. corrispondono in generale a quelle dell' Europa centrale. ad eccezione di alcune poche famiglie e generi, nei quali forse avviene una doppia generazione. Naturalmente esse compaiono un po' più precocemente che nei paesi settentrionali, notandosi una relativa povertà di specie durante i mesi di Luglio ed Agosto, nei quali il grande calore unitamente all'aridità

perdurante di solito in questa stagione, esercitano un' influenza dannosa sullo sviluppo degl' insetti.

Alla deficenza di acqua nei dintorni di Trieste, dêssi ascrivere la scarsità di specie in parecchi generi, come nei Bombi, nelle Andrene, e in conseguenza nelle specie che vivono parassiticamente nei nidi di queste api. La comparsa limitata dei Bombi può d' altronde ricercarsi nella poca estensione che la coltura del trifoglio possede nel nostro territorio. Forse vi influiscono pure la vicinanza del mare ed i venti non di rado impetuosi.

Oltre alle condizioni locali poco favorevoli allo sviluppo di una ricca fauna di mellifere, essa viene ancora ristretta dalla mancanza di numerose forme nordiche, che non vengono rimpiazzate che da poche specie meridionali: caso che alle volte si osserva in distretti delle faune di transizione.

Nonostante queste influenze sfavorevoli, il nostro catalogo conta già fin d' ora oltre 190 specie, tra le quali una specie di Osmia nuova, non peranco osservata, come mi venne comunicato dal distinto specialista Dr. Schmideknecht. Colgo questa occasione per porgergli i miei più sentiti ringraziamenti per il valido appoggio prestatomi nella determinazione di parecchie specie, che la deficente letteratura di cui dispongo non mi permetteva di stabilire con sicurezza.

Il presente prospetto comprende le specie osservate negli immediati dintorni della città di Trieste ed alcune poche dall' Istria, e quindi non può esser considerato che quale un prodromo di uno studio completo dell' intero distretto geografico, che dovrebbe estendersi fino ad Aquileja e Gorizia ed abbracciare l' intera penisola istriana e le sue isole, come pure l' altipiano del Carso fino a Fiume. Nutro speranza che a me o ad altri riesca di riempire in avvenire questa lacuna, aggiungendo al presente catalogo numerose specie interessanti, che senza dubbio saranno fornite ad ulteriori esplorazioni.

SECTIO I. APIDAE SOCIALES.

I. Fam. APIDAE (sens. str.)

Lingua longa linearis. Alae superiores cellulis 3 cubitalibus. Palpi maxillares breves, vix articulati; labiales difformes i. e. articulis 2 primis longis, valvato-compressis. Tibiae posticae patella et calcaribus nullis, operariis corbicula instructis. Oculis hirtis.

I. Gen. APIS L.

Apis mellifica L. L'ape comune viene allevata sovente ne' dintorni di Trieste, specialmente nella varietà *italica*, che ha i primi anelli addominali di color rosso, al pari di un' altra varietà, proveniente dall' isola di Cipro, che oltre all' addome ha rossi anche gli scudi del torace. La solita ape bruna trovasi allevata in ispecialità sul Carso, ove non di rado viene tenuta ancora negli antichi alveari di paglia. In generale la coltura lascia molto a desiderare, e non sono che pochi allevatori, come il signor Schröder, che abbiano introdotti i recenti perfezionamenti. Va però notato che ad uno sviluppo più vasto dell' apicoltura si oppone la vicinanza del mare e la veemenza dei venti, che non di rado disperdono gli sciami. Più estesa è tale coltura nella valle del Vippacco e principalmente nel vicino Friuli, ove di primavera vengono trasportati centinaia di alveari dalla valle superiore dell' Isonzo ed in ispecie da Caporetto.

II. Fam. BOMBIDAE

Ut Fam. I, sed tibiis posticis 2 calcaratis et oculis glabris.

I. Gen. BOMBUS Latreille.

1. **Bombus hortorum L.** Di questa specie polimorfa trovasi a Trieste di preferenza la bella varietà australe, già descritta come specie particolare da Scopoli sotto il nome di

Bombus argillacea e da Spinola di *B. ligusticus*. Più rara è la forma *B. ruderatus Fab*, d'onde deriva direttamente il *B. argillacea*. I maschi e le operaie corrispondono per il colorito del corpo e delle ali con quelle del *B. ruderatus*, salvo una tinta gialla più carica del torace. Sul Carso è più frequente che alla costa la forma *ruderatus*. Già nei primi giorni tiepidi di primavera, alla fine di Febbraio, nel Marzo ed in Aprile si veggono aggirarsi intorno alle labiate, di preferenza intorno al *Lamium maculatum*, le femmine di questa specie, notevole per le ali violacee. Appena più tardi nei mesi estivi compaiono le operaie ed i maschi.

2. **B. pratorum L.** Le femmine di questa specie compaiono egualmente coi primi giorni di primavera, nel Febbraio e Marzo, non sono però punto comuni, come in generale i bombi dei dintorni di Trieste, che non contano d'altronde che poche specie.

3. **B. silvarum L.** Trovasi non raro sull'altipiano del Carso, nè manca agli orti, che circondano la città. È rimarchevole la picciolezza delle femmine di questa specie negli esemplari di Trieste.

4. **B. agrorum Fab.** Abita, non rara, durante i mesi estivi il pianoro del Carso, e specialmente Lippiza, nella forma comune e non nella bella varietà meridionale *pascuorum*. I maschi e le operaie si riscontrano nell'autunno avanzato più tardi di tutti gli altri bombi triestini.

5. **B. cognatus Steph.** Raccolsi solamente individui ♀ nel giardino della stazione zoologica durante l'Agosto e Settembre.

6. **B. variabilis Schmied.** Di questa specie osservai più volte la varietà *notomelas Kriechbaumer* e *tristis Seidl.* tanto sul Carso in prossimità di Clanaz, quanto sui prati tra Dolina e Zaule. ♂ e ♀ in Luglio, Agosto.

7. **B. lapidarius L.** Di questa specie non raccolsi finora che un unico esemplare nel giardino della Stazione zoologica, nel mese di Maggio.

8. **B. confusus Schenk.** Rinviensi a Zaule sui prati paludosi e nelle saline durante il Giugno.

9. **B. terrestris L.** Questa specie, molto diffusa, è anche nei dintorni di Trieste in unione al *B. hortorum v. argillacea Scp.*, la più commune tanto alla costa che sul Carso.

SECTIO II. APIDAE SOLITARIAE.

A. *Podilegida.*

III. Fam. ANTHOPHORIDAE.

Lingua longa. Palpi maxillares 6 articulati. Foeminae pedibus posticis scopa pollinigera instructis (floccula autem nulla). Unguiculi pulvillo magno.

I. Gen. ANTHOPHORA Latr.

1. **Anthophora pilipes F.** Commune unitamente alla var. nera in tutti gli orti di Trieste nei mesi di Marzo, Aprile e Maggio.

2. **A. dispar Lep.** Più rara della precedente, comparendo un po' più tardi.

3. **A. Dufouri Lep.** Rarissima sul Carso a S. Croce.

4. **A. aestivalis Pz.** Nel Luglio a Lippiza.

5. **A. furcata Pz.** Nei giardini nel mese di Maggio.

6. **A. personata Illiger.** Trovata sul Carso in un unico esemplare nel Giugno.

7. **A. quadrifasciata Vill.** Rinviensi dall'Agosto fino all'autunno avanzato e talora anche nel Novembre sui fiori del *Licium barbarum.* Vola rapidamente, producendo un forte ronzio al pari di tutte le Antophorae.

8. **A. albigena Lep.** Non rara in Giugno e Luglio sul *Licium barbarum.*

9. **A. garrula Rossi.** Più rara della precedente da Giugno ad Agosto.

II. Gen: MACROCERA Latr. *(Tetralonia. Spin.)*

1. **Macrocera salicariae Lep.** Rara sul Carso. Molto commune all'incontro la rinvenni nella Stiria meridionale presso Römerbad.

2. **M. ruficornis Fab.** A Pirano nel mese di Giugno.

III. Gen. EUCERA Scp.

1. **Eucera longicornis L.** Trovasi nei dintorni di Trieste in Aprile, Maggio e Giugno, ora più ora meno frequente.

2. **E. caspica Mocscary.** Piuttosto rara sul Carso in Maggio e Giugno, comune all'incontro ad Ospo.

3. **E. clypeata Ev.** Sui fiori dell' *Onobrychis Tommasinii* al Farneto.

4. **E. chrysopyga Per.** Rara nel Giugno a Lippiza.

5. **E. hispana Lep.** *(E. pannonica Mocs.)* Raccolta in Agosto a Medolino non lungi da Pola.

6. **E. curvitarsis Mocs.** A Zaule nel mese di Giugno.

IV. Gen. MELITURGA Latr.

1. **Meliturga clavicornis Lep.** Nel mese di Luglio a Zaule.

V. Gen. SYSTROPHA Latr.

1. **Systropha curvicornis Scp.** Di questa specie non raccolsi che un unico esemplare nella valle della Rosandra.

IV. Fam. MELITHIDAE.

Apparatus pollinigerus ut in familia praecedente. Differunt lingua brevi.

I. Gen. CILISSA. Leach.

1. **Cilissa tricincta K.** Trovasi in Agosto tanto sul Carso, quanto in prossimità del mare, ove la rinvenni copiosa sugli argini delle saline di Zaule.

2. **C. haemorrhoidalis Fab.** Ricerca di preferenza per suggervi il miele, i fiori della *Campanula Trahelium*, nei quali passa la notte. Nell'Agosto e Settembre.

II. Gen. MACROPIS Pz.

1. **Macropis fulvipes Fab.** Finora non pigliai che una sola ♀ nel bosco Farneto; ad ogni modo dev'essere specie rara a Trieste.

V. Fam. XYLOCOPIDAE.

Lingua et palpi ut in Anthophoridis, sed pedes postici tibiis et tarsis circum plus minusve dense hirtis.

I. Gen. XYLOCOPA Latr.

1. **Xylocopa violacea Fab.** Questa specie è comunissima nei dintorni di Trieste, dai primi giorni di primavera fino ad autunno avanzato. Questa grande ape, di color violetto bluastro, viene facilmente confusa con un bombo, da cui però differisce per viver solitaria e non in società. Essa abita nel legno di cui parte si scava colle forti mandibole, parte utilizza i cavi già esistenti, nei quali costruisce serie di cellule, fornendole di nutrimento per le larve che hanno da sgusciare dalle uova che vi depone. Quantunque essa compaia talora già alla metà di Febbraio, volando intorno ai fiori dell'amandorlo, non costruisce a tale epoca alcuna cellula, ma pernotta e si ripara dalla pioggia nei vecchi cavi. Solo più tardi, nel Giugno e Luglio, si occupa la Xylocopa colla fabbrica delle cellule e colla raccolta del nutrimento per la propria prole. Individui di questa specie, sezionati in Marzo non possedevano negli ovarî che uova poco sviluppate. Sembra che dopo la prolificazione a differenza della maggior parte delle altre specie solitarie, quest'ape non perisca, ma continui a vivere fin nell'autunno.

2. **X. valga Gerst.** Vola al pari della precedente dalla primavera all'autunno, ed ha evidentemente due generazioni, di cui la seconda sverna nelle cellule. Specie raccolta a Trieste anche dal Dr. Kriechbaumer.

3. **X. cyanescens Brull.** Rarissima a Trieste in primavera, e secondo notizie del Dr. Gerstäcker, raccoltavi anche dal Dr. Kriechbaumer.

II. Gen. CERATINA Latr.

1. **Ceratina cyanea K.** Questa piccola specie si ritrova frequente dal Maggio all'Ottobre in due generazioni, specialmente sui fiori delle composte, e depone le sue cellule nei buchi vuoti formati nel legname dalle varie specie di coleotteri.

2. **C. cucurbitina Rossi.** Un po' meno comune della precedente, tuttavia non rara dalla primavera fino all' autunno. Sverna in quantità negli steli di *Rubus*.

3. **C. callosa T.** Raccolta in pochi esemplari a Lippiza nel Giugno.

VI. Fam. PANURGIDAE.

Lingua longa vel sat brevis. Palpi maxillares 6 articulati. Pedes postici tibiis ut in Anthophoridis, praeterea autem femoribus interdum etiam coxis et metathorace villis pollinigeris instructis.

I. Gen. PANURGUS Latr.

Panurgus lobatus Fab. Lo raccolsi in Giugno tanto nel bosco del Farneto quanto in quello di Lippiza, però piuttosto raro.

II. Gen. RHOPHITOIDES Schenk.

Rhophitoides canus Ev. Abbastanza comune sui prati della valle della Rosandra.

VII. Fam. ANDRENIDAE.

Lingua labio brevior, apice acuta vel bifida. Apparatus pollinigerus ut in Panurgidis praeterea trochanteres postici flocculo longo incurvo instructi.

I. Gen. ANDRENA Latr.

1. **Andrena pilipes Fab.** Trovata sul Carso in un unico esemplare sopra il Cratego.

2. **A. thoracica Fab.** Non comune in Maggio e Giugno sopra i fiori di varie specie d' aglio.

3. **A. pectoralis Perez.** Egualmente sui fiori dell' aglio nei mesi estivi.

4. **A. albicans Müll.** Rara in Marzo sui fiori del ciliegio.

5. **A. nigro-aenea K.** In Aprile lungo la costa.

6. **A. Trimmerana K.** Sui fiori del *Viburnum Tinus* in Aprile.

7. **A. bimaculata K.** In Marzo ed Aprile negli orti.

8. **A. fulvescens Smith.** La specie più frequente di Andrene dei dintorni di Trieste, ove trovasi specialmente nei giardini dal Marzo al Maggio.

9. **A. Gwynana K.** Nel Maggio a Lippiza sui fiori del Lamium.

10. **A. Julliani Schmied.** In Marzo ed Aprile nei boschetti di quercie.

11. **A. Taraxaci Gir.** Negli orti durante l'Aprile.

12. **A. parvula K.** Comunissima negli orti ed in luoghi erbosi della costa dal Febbraio al Giugno.

13. **A. minutula K.** Non raccolsi che pochi esemplari di questa specie nel giardino della Stazione zoologica.

14. **A. Cetii Schrnk.** Anche di questa specie, non rara nel settentrione, non pigliai che un solo esemplare in Agosto nella valle della Rosandra.

15. **A. ventralis Imh.** Rara intorno a Trieste.

16. **A. cyanescens Nyl.** Non rara in Aprile e Maggio nei giardini di Trieste sui fiori delle Veroniche.

17. **A. spinigera K.** Non comune negli orti di Trieste, in Maggio.

18. **A. cingulata Fab.** A Lippiza in molti esemplari di una piccola varietà di 7 mm.

19. **A. curvungula Thoms.** In Luglio sulle Composte nelle foveole del Carso.

20. **A. piceicornis Dours.** Rara di primavera.

21. **A. extricata Smith.** Nei giardini di Trieste.

22. **A. fulvicrus K.** Frequentissima su tutti i fiori negli orti e nei prati della zona litorale in Maggio e Giugno.

23. **A. labialis K.** Nell'estate in luoghi erbosi.

24. **A. proxima K.** Nel Maggio non rara presso Trieste; gli esemplari però di piccole dimensioni.

25. **A. lucens Imhof.** Sul Carso presso Borst in Giugno.

26. **A. Shawella K.** Rara sul Carso in Agosto.

27. **A. combinata Christ.** Nei dintorni di Trieste e sul Carso, dalla primavera all'autunno.

28. **A. dubitata Schenk.** In Aprile sui fiori delle fragole.

29. **A. Korleviciana Friese.** In Marzo e Aprile sul Carso.

30. **A. convexiuscula K.** Nei giardini ed in luoghi erbosi nel Maggio e Giugno.

31. **A. xanthura K.** In primavera sopra piante differenti.

32. **A. ventricosa Dour.** Rara su varie specie di fiori a Borst.

33. **A. Listerella K.** Non rara in Giugno sul *Senecio Jacobaea.*

34. **A. funebris Pz.** Finora non l' ho raccolta che a Rovigno in Istria sui fiori del *Rubus*, in Luglio.

35. **A. fulva Schrank.** Questa bella Andrena compare al principio di primavera, per lo più in Aprile, e trovasi, come altrove, esclusivamente sui fiori di *Ribes Grossularia.*

36. **A. nigrifrons Smith.** Raccolta a Lippiza nel mese di Maggio sui fiori dell' *Aesculus hippocastanum.*

II. Gen. HALICTUS Latr.

1. **Halictus sexcinctus Fabr.** Dal Marzo all' autunno specialmente sulle carduacee e sulle ombrellifere.

2. **H. Scabiosae Rossi.** Comune sul Carso di Trieste ed in Istria, la ♀ dalla primavera all' autunno, il ♂ soltanto in autunno.

3. **H. quadristrigatus Latr.** Più rara delle due precedenti sull' *Eryngium amethystinum.* Tanto il ♂ che la ♀ in Agosto.

4. **H. xanthopus K.** Non rara nel Maggio.

5. **H. sexnotatus K.** In Maggio e Giugno non rara nei giardini come pure sul Carso attorno le labiate.

6. **H. quadrinotatus K.** In estate, non frequente.

7. **H. leucozonius K.** In Giugno e Luglio sulle carduacee.

8. **H. quadricinctus Fab.** Comune dalla primavera all' autunno.

9. **H. maculatus Smith.** In Maggio e Giugno sulle Achillee e sui Cardi.

10. **H. interruptus Pz.** In Maggio di preferenza sulle Achillee.

11. **H. cylindricus Fab.** Le femmine trovansi tutto l' anno, i maschi nell' estate avanzato sulle ombrellifere.

12. **H. fasciatellus Schenk.** Comune a Lippiza in Maggio.

13. **H. albipes F.** Comune dal Marzo al Settembre. Nidifica sulle pendici erbose.

14. **H. lucidulus Schenk.** Non raro intorno alla città negli orti e nei prati.

15. **H. minutus K.** Non comune.

16. **H. tumulorum L.** La specie più comune di Halictus durante tutto l'anno; i maschi in Agosto.

17. **H. Smeathmanellus K.** Le ♀ sono altrettanto frequenti tutto l'anno, i ♂ solo d'autunno.

18. **H. politus Schenk.** Alquanto raro.

III. Gen. COLLETES Latr.

1. **Colletes fodiens K.** Piuttosto rara sul Carso, in Giugno.

2. **C. marginata L.** La raccolsi tanto sul Carso che a Zaule sui fiori dell' *Eryngium amethystinum* in Agosto.

3. **C. balteata Ngl.** Presso Trieste sui fiori della camomilla, in Giugno.

IV. Gen. NOMIA Latr.

1. **Nomia diversipes Latr.** Trovasi comune tutto l'estate specialmente in Agosto su varie labiate (di preferenza sulla *Mentha piperita)* nella valle della Rosandra, a Zaule, Aurisina, ecc.

B. *Gastrilegidae.*

VIII. Fam. MEGALICHIDAE.

Lingua elongata. Palpi labiales difformes articulo primo secundo breviore. Palpi maxillares 1—4 articulati. Mandibulae validae dentatae. Labrum elongatum sub mandibulis occultum. Alae superiores cellulis 2 cubitalibus. Feminae scopa densa ventrali.

I. Gen. MEGACHILE Latr.

1. **Megachile lagopoda L.** Appare in due generazioni tanto in Luglio che in Settembre.

2. **M. maritima K.** Rara sul Carso in estate.

3. **M. Willhugbiella K.** Nel Giugno sull'altipiano del Carso.

4. **M. centuncularis L.** La prima generazione appare in Giugno, la seconda in Settembre e Ottobre sui fiori del *Lycium barbarum*. ♂ e ♀ volano insieme.

5. **M. ericetorum Lep.** Rara sul Carso in Giugno.

6. **M. circumcincta K.** Abbastanza comune in tutto il litorale.

7. **M. sericans Fons.** Trovata in Agosto nel bosco Siano a Pola.

8. **M. argentata Fab.** Vola con la *M. centuncularis* in due generazioni; la seconda trovasi fin all'Ottobre sui fiori del *Lycium barbarum*.

9. **M. imbecilla Gerst.** Non frequente sul Carso in Maggio.

II. Gen. CHALICODOMA Lep.

1. **Chalicodoma muraria Fab.** Oltremodo comune in tutto il Carso, ove le numerose roccie nude le offrono acconcie località per collocarvi i nidi formati di sabbia e pietruzze. Dal Giugno all'Agosto si veggono le femmine in gran copia su tutte le vie, specialmente in prossimità dell'acqua, ove raccolgono granelli d'arena più o meno grossi nelle loro mandibole per costruire i loro nidi. È strano tuttavia che il parassita di questa specie, il *Trichodes apiarius L.* non si trovi che solo raramente sugli esemplari di Trieste. I maschi, di color rosso, compaiono in Maggio e Giugno.

2. **C. manicata Gir.** Secondo Friese, trovasi a Miramare, io ne raccolsi un maschio al Farneto.

3. **C. pyrenaica Lep.** Frequente in Maggio sulle Papiglionacee.

III. Gen. OSMIA Latr.

a) CERATOSMIA Thompson.

1. **Osmia bicornis L.** Comune in Febbraio e Marzo.

2. **O. cornuta Latr.** Di questa bella ape, che compare nel Marzo ed Aprile colla fioritura del ciliegio, si può osservare

egregiamente la costruzione delle cellule, introducendo un tubo di vetro entro un buco del legno. Ogni mucchio, composto di polline e di un po' di miele, viene fornito di un uovo lungo un centimetro, di forma allungata, e chiuso con una parete di arena o d'argilla. La larva cresce prestamente dall'uovo ed è sviluppata in poche settimane, dopochè l'intera provvista di polline trovasi consumata; si trasformano quindi in crisalidi per sgusciare appena nella prossima primavera quale ape, perforando le pareti. Il volo tanto delle Osmie bicorni che delle cornute dura molto poco nei dintorni di Trieste, tutto al più tre settimane.

b) ACERATOSMIA Schmiedek.

3. **O. emarginata Lepel.** In Aprile e Maggio sui fiori dell'*Ajuga* al Farneto ed a Borst.

4. **O. macroglossa Lepel.** Questa specie, notevole per la lunga proboscide, e, secondo Schmiedeknecht (*Apidenmonographie*), nota finora unicamente dalla Grecia, venne trovata in grande copia nella valle soleggiata di Borst sui fiori dell'*Onosma stellulatum W. K.* Il lungo tubo della corolla di questa Onosma non permette alla robusta Osmia che l'introduzione della parte anteriore del capo, sicchè molto a proposito le riesce l'insolita lunghezza della mascella e del labbro inferiore, rispettivamente della proboscide, per giungere ai nettari al fondo del fiore. Quest'ape vola dal principio di Maggio alla metà di Giugno.

c) CHALCOSMIA Schmiedek.

5. **O. aenea L.** Comune in tutti gli orti da Febbraio a Maggio.

6. **O. melanogastra Spin.** Sul monte S. Primo presso S. Croce, in Giugno.

7. **O. clipearis Morav.** Rara a Borst nel Giugno.

8. **O. fulviventris Latr.** Non rara nell'estate avanzato sulle carduacee.

9. **O. Solskyi Morav.** Sul Carso.

10. **O. Latreillei Spin.** Nel Giugno a Borst.

11. **O. Panzeri Morav.** In Aprile e Maggio negli orti, piuttosto rara.

12. **O. Giraudi Schmied.** In Giugno sul monte S. Primo.

13. **O. versicolor Latr.** Sul Carso nel mese di Giugno.

14. **O. gallarum Spin.** Sul *Lamium purpureum* in Giugno. Recentemente ebbi da vecchie galle abbandonate dalla *Cynips argentea Hartig*, una quantità di *O. gallarum* tanto ♀ che ♂, che sgusciarono al 30 Marzo. Esse vi avevano praticato dei canali, in ognuno dei quali trovavansi 3 a 4 crisalidi.

d) ERYTHROSMIA Schmiedek.

15. **O. andrenoides Spin.** Non comune nei giardini e sui prati di Trieste sopra il *Lamium maculatum.*

e) ACANTHOSMIA Thompson.

16. **O. rufohirta Lep.** Sui fiori di *Ajuga* al Farneto.

17. **O. leucomelana K.** A Borst sui fiori dell' *Echium.*

18. **O. Gräffei n. sp. Schmied.** [1]) Devo alla cortesia del Dr. Schmiedeknecht la seguente descrizione tanto del maschio che della femmina di questa nuova specie, che trovai solitaria nelle piantagioni e nei giardini del Campo Marzio. Ho veduto la femmina penetrare nei buchi praticati nel legname dai coleotteri.

♀. *Caput* atrum, dense punctatum, nitidulum et parce griseo-pilosulum, mandibulis solum apice denticulis 2 obtusis armatis, clypeo margine apicali truncato, antennis nigris, capite fere brevioribus. *Thorax* griseo-hirtulus, mesonoto concinne punctato, nitidulo, spatio metathoracis cordiformi polito, sutura transversa basali rugulosa. *Abdomen* breviter ovale, dense punctatum atrum, leviter aeneo-micans, fere glabrum, solum segmentis apicalibus

---

[1]) Nomen meritissimi *Graeffe* qui hanc speciem ♂ antennarum structura et alarum maculis distinctissimam in regione Tergestina detexit et cum multis raris hymenopteris mihi benevole communicavit conservare gratum officium existimavit auctor.

Dr. O. Schmiedeknecht.

sparse griseo-pubescentibus, marginibus segmentorum anguste rufescentibus, segmentis 1—3 apice utrinque albo-ciliatis, segmento quarto fascia fere integra, segmento quinto vix fasciato, scopa ventrali laxa, grisea. *Pedes* omnino nigri, griseo-hirtuli, calcaribus testaceis, tibiis anterioribus apice externa longe uncinatis. *Alae* toto margine apicali praecipue circa venarum apices maculatim infumatae, venis fuscis, ordinaria obliqua ante furcam. Tegulae obscure rufescentes. Long. 6—7 mm.

♂. *Caput* thoracis latitudine aerescenti-nigrum, fulvescenti-griseo hirtulum, clypeo densius villoso, margine apicali obsoleti serrato, mandibulis bidentatis, antennis brevibus structura valde insigni, scapo nempe incurvato, apicem versus incrassato, superne squama desinente, flagelli primum articulum obtegente, flagelli articulis omnibus transversis intermediis subtus gibbosis, 9—12 ferrugineis ultimo nigro, latissimo, apice rotundato. *Thorax* capitis colore et hirsutie, mesonoto dense punctato, nitidulo, spatio metathoracis cordiformi polito. *Abdomen* elongatum, incurvatum, concinne punctatum, breviter albido-hirtulum, marginibus segmentorum testaceis, densius vestitis, anticis lateribus fere fasciatis, segmento primo ventrali processum magnum, crassum aequi-lateralem apice truncatum emittens, quarto ventrali maximo, apice producto et canaliculato, septimo dorsali lateribus et apice mucronato, ante mucronem apicalem fovea distincta impressa. *Pedes* nigri, albido-pilosi, calcaribus testaceis femoribus, tibiis et metatarsis anticis dilatatis. *Alae* superiores et inferiores toto margine externo fumatae et maculatae. Long. 8 mm.

b) CTENOSMIA Thomps.

18. **O. adunca Latr.** Sul Carso nel mese di Giugno.

19. **O. Lepeletieri Perez.** In Giugno sul monte S. Primo presso S. Croce.

20. **O. Moravitzi Gerst.** Sui prati del Carso, in Giugno.

21. **O. caementaria Gerst.** Sui fiori delle carduacee all'altipiano del Carso.

g) HELICOSMIA Thomps.

22. **O. aurulenta Pz.** Isolata in Giugno e Luglio sui prati del Carso.
23. **O. bicolor Schrnk.** Non la trovai che nel bosco di Lippiza nel Maggio e Giugno.
24. **O. vidua Gerst.** A S. Primo nel mese di Giugno.

h) FURCOSMIA Schmied.

25. **O. quadridentata Fonsc.** Nelle vallecole del Carso in Giugno e Luglio.
26. **O. dalmatica Mor.** In Giugno nel bosco di Lippiza.

i) HAPLOSMIA Thomps.

27. **O. spinulosa K.** Non rara in estate sulle ombrellifere.
28. **O. bidentata Moran.** Sul monte S. Primo pr. S. Croce.

IV. Gen. HERIADES Latr.

1. **Heriades campanularum K.** Frequente nei mesi estivi.

V. Gen. TRYPETES Schenk.

1. **Trypetes truncorum L.** Non raro nei mesi estivi sopra le varie specie di carduacee, di campanule, ecc.

VI. Gen. CHELOSTOMA Latr.

1. **Chelostoma maxillosum L.** Non comune nel Carso sulle carduacee.

VII. Gen. ANTHIDIUM Latr.

1. **Anthidium manicatum L.** In Luglio sul Carso sopra varie specie di Labiate.
2. **A. oblongatum Latr.** In Agosto sul Carso.
3. **A. variegatum Fab.** Trovato in Settembre a Servola.
4. **A. strigatum Latr.** Comune tutto l'anno sul Carso.
5. **A. punctatum Latr.** Nelle foveole del Carso, specialmente a Percidol presso Opcina, dal Giugno al Settembre.

6. **A. septemdentatum Latr.** Lo trovai in Maggio sul monte S. Primo ed in altre località del Carso.

7. **A. cingulatum Latr.** Col precedente.

8. **A. florentinum Fab.** Sui fiori del *Rubus* in Giugno a Rovigno.

Gli Antidî sogliono raschiare la peluria delle foglie di varie piante, p. e. del Verbasco, delle Salvie, ecc. per imbottire le loro cellule; da noi però non mi riuscì finora di constatare a quali piante ricorrano le specie testè nominate.

C. *Pseudoparasitae.*

Apparatu ad pollen colligendum haud instructae, attamen haud parasitice viventes.

IX. Fam. SPHECODIDAE.

Ut Andrenidae, apparatu autem pollinigero nullo. Lingua brevis, lanceolata.

I. Gen. SPHECODES Latr.

1. **Sphecodes fuscipennis Germ.** Dal Maggio al Settembre sui fiori.

2. **S. gibbus L.** Non comune, in Agosto e Settembre.

II. Gen. PROSOPIS Fab.

1. **Prosopis rhodia Lep.** Frequente in Luglio nei giardini di Trieste sui fiori dell' aglio.

2. **P. signata Pz.** Un po' più rara su varie piante.

3. **P. annulata L.** Trovasi dal Maggio al Settembre sulle labiate tanto nelle valli che sui monti.

4. **P. obscurata Schenk.** Comune durante tutto l'estate.

5. **P. clypearis Schenk.** Non la raccolsi che una sol volta in un giardino di Trieste.

SECTIO III. APIDAE PARASSITICAE.

Inquilinae i. e. Apidae parassiticae in nidis socialium viventes.

XI. Fam. PSITHYRIDAE.

Ut Bombidae, femina autem corbicula et forcipe nullis. Solum femina et mas.

I. Gen. PSITHYRUS Lep.

1. **Psithyrus campestris Pz.** — 2. **P. vestalis Fourc.** Queste due specie di Psithyrus sono piuttosto rare, in relazione alla scarsità dei bombi, presso i quali dimorano.

3. **P. lugubris Kriechb. var. nigricollis e unicolor.** Ritrovai di questa specie molti esemplari a Lippiza, ove probabilmente vive parassiticamente nei nidi del *Bombus hortorum var. argillaceus,* ivi comune, col quale essa possede molta somiglianza.

XII. Fam. MELECTIDAE.

Lingua elongata. Pedes postici parce pilosi, apparatu polliuigero nullo. Labrum magnum, liberum, sub angulo fere acuto inflexum.

I. Gen. MELECTA Latr.

1. **Melecta luctuosa Scp.** Rara sul Carso nell' estate.

II. Gen. CROCISA Latr.

1. **Crocisa histrionica Fab.** Trovasi nell' estate qua e là abbastanza frequente.

III. Gen. NOMADA Fab.

1. **Nomada succincta Pz.** Rara sul Carso, in Maggio.

2. **N. confinis Kriechb.** In Maggio sul Carso presso Basovizza.

3. **N. Solidaginis Pz.** Non comune durante l'estate sulla *Solidago virga-aurea.*

4. **N. fucata Pz.** Presso Trieste al lido, rara.

5. **N. Jacobeae Pz.** Di questa specie raccolsi in Settembre 6 esemplari sui fiori della *Scabiosa* nella foveola di Parcedol.

6. **N. sexfasciata Pz.** Sul Carso presso Lippiza.

7. **N. imperialis Schmied.** Colla precedente in Maggio.

8. **N. ochrostoma K.** Trovasi in grande quantità al principio di primavera sui poggi arenari, specialmente sulle colline circostanti Longera.

9. **N. zonata Pz.** In Aprile nei giardini sui fiori delle Fragarie.

10. **N. propinqua Schmied.** Trovata in Aprile presso Trieste dal Dr. Kriechbaumer.

11. **N. flavoguttata K.** Non rara, dal Marzo all'Agosto; vive parassitica presso l'*Andrena parvula.*

12. **N. armata H. Sch.** Trovata presso Gorizia dal Dr. Kriechbaumer.

13. **N. mutabilis Mor.** In Giugno sul Carso pr. S. Croce.

14. **N. ferruginata K.** Non rara, in Aprile e Maggio.

15. **N. Fabriciana L.** Raccolta, secondo il Dr. Kriechbaumer, presso Trieste.

XIII. Fam. STELIDAE.

Ut Melectidae, labro autem magno sub mandibulis occulto hic validis fere semper dentatis.

I. Gen. STELIS Latr.

1. **Stelis octomaculata Smith.** Rara sul Carso, in Luglio.

2. **S. signata Latr.** Sul Carso, ove sono nidi di *Chalicodoma,* coi quali probabilmente vive da parassita.

3. **S. nasuta Latr.** Colla precedente.

II. Gen. COELIOXYS Latr.

1. **Coelioxys octodentata Lep.** Sui fiori della *Clematis* in Maggio.

2. **C. elongata Lep.** In Settembre sui fiori del *Licium.*

3. **C. recurva Schmied.** Sul Carso presso Borst e Bagnoli.

4. **C. conica Latr.** Colla precedente in Agosto.

Questo genere è piuttosto raro nei dintorni di Trieste.

LA CAVERNA DI GABROVIZZA PRESSO TRIESTE

DEL

Dr. Carlo Marchesetti.

Non sono che pochi anni che l' illustre Riccardo Burton, pubblicando un lavoro sulla preistoria istriana, esprimevasi nel modo seguente: „I had always doubted, despite the robust belief of my friend Luciani, that a race of cave-dwellers would be found in this region. As a rule the troglodyte affects climates which are either very hot and rainless, as near the Red Sea, or cold, as in the north of France. Moreaver, cave-dwellers do not, even in our day, readily give up their cheap and confortable abodes; this may be seen throughout La Beance, and even at Saint Cîme, within an hour's railway-travel from Paris. Again, the perpetual infiltration of rain, which doubtless was more abundant in the days before Istria-land was disforested, must have made them damp and malarious, in fact very uncomfortable compared with those of the chalk. The essentially temperate climate of the fair peninsula, also, would suggest subaërial habitations and it offered peculiar facilities for building; limestones whose natural fracture saves the trouble of blasting and cutting, and abundance of wood for the rude wigwam. Finally, the large number of the pre-historic or proto-historic „Castellieri", which may amount to a score in the

small territory of Albona, is adverse to the existence of a troglodytic race" [1]).

Ho creduto di citare per esteso le parole di un' autorità così rispettata, quale si è il Vicepresidente della Società Antropologica di Londra, per dimostrare che dieci anni fa non solo nulla si conosceva ancora intorno all' esistenza dei nostri trogloditi, ma che si era persino perduto „all hopes of finding a troglodytic man in the Istrian peninsula" [2]).

A quell' epoca nessuno ancora aveva rivolta l' attenzione alle mille caverne, ond' è bucherellato il seno delle nostre montagne calcari, nessuno aveva pensato di frugare sotto la crosta stalagmitica, che nel corso de' secoli erasi rappresa al fondo degli antri, nessuno erasi data la briga di rovistare gli strati poderosi di terriccio che vi si erano accumulati. Qualche esplorazione, perchè probabilmente troppo superficiale, non aveva fornito alcun risultato, e da ciò si voleva negare presso di noi l' esistenza di un popolo di trogloditi, quantunque la regione eminentemente cavernosa vi si prestasse meglio di qualunque altra.

Una scoperta accidentale fatta in una caverna presso S. Daniele, richiamò sì per un istante l' attenzione su questo argomento, ma non diede alcuna spinta a proseguire le indagini per rintracciare i primi abitatori della nostra provincia [3]).

Avendo negli ultimi anni riprese le esplorazioni con maggiore alacrità, ebbi occasione di visitare un numero considerevole di caverne de' dintorni di Trieste, dell' Istria e del Goriziano, praticandovi degli assaggi più o meno estesi, dai quali mi persuasi che la maggior parte di esse servivano nella remota antichità d' abitazione all' uomo, sicchè il nostro paese può dirsi a ragione una nuova Trogloditica, attesa la frequenza e vastità delle sue grotte. Le prescelte erano naturalmente quelle di facile accesso, che all' intorno offrivano un ripiano asciutto quantunque anche in questo riguardo ci sieno numerose ecce-

---

[1]) Journal of the Antropological Institute. London. 1878 February.

[2]) Ibidem.

[3]) *Marchesetti:* Boll. Soc. Adr. 1879, p. 93.

zioni, trovandosene parecchie in posizioni quasi impraticabili, sia tra dirupi a pareti verticali, sia in comunicazione con qualcuna di quelle fovee che scendono a mo' di pozzo nelle viscere della terra, a cui non si può giungere che a mezzo di lunghe scale o di corde.

Riservando ad altra occasione, allorchè ne avremo esplorato estesamente un numero maggiore, una relazione particolareggiata delle nostre caverne e de' loro abitatori, mi limiterò qui a descrivere quella di Gabrovizza, non lungi da Prosecco, che finora ci fornì maggior copia di oggetti sia dal lato paleontologico che preistorico e che merita perciò ne venga fatta speciale menzione.

Già da parecchi anni, recandomi a Gabrovizza per raccogliervi il *Crocus biflorus Mill.* (unica località nella nostra provincia di questa specie, comunissima nelle altre parti d'Italia), avea rimarcato questa caverna, che per la vôlta spaziosa della sua entrata e per la facilità del suo accesso, è una delle più interessanti de' dintorni di Trieste, senza però farvi alcuna ricerca. Fu in un' escursione intrapresa nel Marzo 1884, che, smuovendo un po' il terriccio, ritrovai verso l'estremità interna della grotta alcuni cocci quasi a fior di terra, i quali mi determinarono a farvi ritorno per praticarvi un qualche assaggio più esteso. Occupato in altri lavori, non mi fu possibile di rivisitare la caverna che appena al 30 d' Ottobre, affine di ricercarvi altri indizî dell' uomo trogloditico. Quale non fu però la mia sorpresa, allorchè scavati appena pochi centimetri, mi si presentò un bellissimo dente dell' orso delle caverne *(Ursus spelaeus)*, e poco appresso un' intera mascella inferiore dell' istesso animale![1] Questa scoperta mi eccitò naturalmente a continuare gli scavi con maggiore alacrità nella speranza di raccogliere un copioso materiale paleontologico, tanto più che il nostro museo, eccetto un paio di mascelle dalla caverna di Laas presso Zirknitz, non possedeva ossa di questa fiera, che da località lontane, dall' Ungheria, Gallizia, ecc.

---

[1]) La prima notizia su questa caverna e sui resti diluviali contenutivi, venne da me publicata nel 1885 negli Atti dell' Istituto geologico di Vienna. (Verhandl. N. 1. p. 123).

La caverna di Gabrovizza [1]), ch' io d' ora impoi vorrei battezzare col nome di *Grotta dell' Orso*, non fosse che per distinguerla da parecchie altre più o meno vicine e nelle quali non ostante le ricerche praticate, non mi venne dato di trovare traccia di questo animale, s' apre nel calcare radiolitico, fortemente crivellato da spessi avvallamenti imbutiformi e da fovee verticali, e misura in lunghezza 190 metri. Essa appartiene al gruppo delle caverne di erosione ed è di facilissimo accesso, internandosi nel fianco d' una delle solite depressioni del terreno con lento pendio. Una bella vôlta, alta circa 10 m., s' incurva sopra il vestibolo, che in direzione di scirocco si estende per una lunghezza di 49 m., con una media larghezza di circa 20. La grotta piega quindi bruscamente quasi ad angolo retto verso S. W., scendendo ancora per 15 m. Con ciò si è giunti alla massima profondità, che misurata replicatamente coll' aneroide importa in linea verticale dall' entrata della caverna 27 m. e dal margine superiore della depressione 36. Fin qui il suolo è seminato di numerosi sassi, trasportativi dal di fuori dai forti acquazzoni.

Segue quindi la parte maggiore della caverna perfettamente piana, occupata da argilla rossa e per lo più fangosa, raccogliendosi anzi l' acqua in alcuni luoghi a piccole pozze perenni *(Tav. I. b)*, nelle quali vive in copia l' interessante crostaceo delle caverne, il *Niphargus stygius*. Questo tratto misura 68 m. ed è come il precedente privo affatto da incrostazioni stalagmitiche, quantunque dalla vôlta pendano bellissime stalattiti e molto copioso sia lo stillicidio. La larghezza e l' altezza si mantengono dappertutto uniformi, variando quella da 18 a 20 m., questa da 10 a 12.

All' improvviso però la scena muta d' aspetto e numerosi massi ed enormi colonne rovesciate ingombrando il suolo, ci

---

[1]) Il piano di questa caverna, publicato dal prof. Moser (Mitth. praeh. Comm. 1888 p. 8 f. 5) è del tutto ideale e non corrisponde affatto alla stessa, come si può facilmente persuadersi, confrontandolo col nostro *(Tav. I)*, che venne accuratamente rilevato dal prof. Farolfi, cui esprimo qui la mia riconoscenza.

fanno fede di una vasta ruina. La grotta va rapidamente innalzandosi e diviene verso l'estremità superiore piuttosto malagevole, non trovando il piede alcun appoggio su quelle liscie superfici delle roccie incrostate. Questo tratto della grotta, che misura 47 m., è il più bello ed il più interessante per le innumerevoli stalattiti, variamente foggiate, che pendono dall'alto della vôlta o scendono vagamente lungo le pareti a guisa di candide cortine, che talora si addensano sopra le nicchie laterali, talora ampiamente espanse formano de' graziosi baldacchini dagli orli frangiati. Umido nella massima parte, esso offre tuttavia dei ripiani perfettamente asciutti, divisi tra di loro dai massi stalattitici caduti dall'alto.

La caverna non possede alcuna diramazione o galleria laterale e solo qua e là rinvengonsi delle piccole insenature mezzo velate dalle stalattiti, in una delle quali si raccoglie una tenue quantità d'acqua. È probabile che anticamente essa avesse nell'ultimo tratto un'altra apertura, otturatasi più tardi in causa di franamento, al quale si deve ascrivere la quantità di rocce e di stalattiti rovesciate, che ingombrano l'estremità della grotta. Egli è appunto per tale cagione che piuttosto difficile riesce uno scavo regolare ed esteso in questa parte della caverna, dovendosi abbattere o minare le rocce ond'è disseminato il terreno.

Io cominciai tuttavia le indagini in quest'ultimo recesso *(T. I, a)*, perchè meglio della parte inferiore pianeggiante e molto umida, nella quale le acque trasportarono nel corso dei secoli un'enorme quantità di terriccio, mi prometteva una larga messe paleontologica [1]).

Assistito dal sig. Valle, aggiunto presso il nostro Museo, vennero continuati gli scavi in molte riprese durante gli anni successivi, ritraendosi una grande quantità di ossa appartenenti

---

[1]) Alcuni assaggi fattivi *(Tav. I, c)* fino alla profondità di circa 2 metri non mi diedero alcun risultato, non dubito però che scavando più profondamente non si abbia ad incontrarvi delle ossa. Bisognerebbe però attendere un tempo di prolungata mancanza di pioggie, perchè in causa della forte umidità, lo scavo riesce alquanto malagevole.

a numerose specie d'animali diluviali, come pure dei resti dell'uomo troglodítico.

Il suolo constava superficialmente di un terriccio oscuro e molle per modo, che spesso potevasi scavare colle mani. Esso aveva uno spessore di appena alcuni centimetri o mancava del tutto nelle parti più elevate o declivi, misurando fin oltre un metro nei ripiani orizzontali. Al di sotto giaceva un'argilla rossa tenace, molto dura, qua e là coperta e talora intersecata da incrostazioni stalagmitiche. Quest'ultime erano alle volte molto grosse e resistevano ai colpi del piccone o del maglio, sicchè si era obligati ad accontentarsi con grave disagio di estrarvi obliquamente l'argilla sottostante. Le ossa giacevano tanto nel terriccio che nell'argilla, facendosi rare o cessando totalmente in profondità maggiori.

L'animale di gran lunga più frequente nella caverna di Gabrovizza era l'orso speleo *(Ursus spelaeus)* avendovi raccolto ben 10 cranî più o meno completi, 50 mascelle inferiori, 310 denti sparsi [1]), oltre ad un'enorme quantità di altre ossa. Essi erano di tutte le dimensioni di tutte l'età, dagl'individui al cui paragone il nostro orso bruno appare un pigmeo, superando per mole l'orso polare, ai giovanissimi, cui stavano appena appena per ispuntare i denti. I due più grandi teschi hanno

---

[1]) Essi sono divisi in

Incisivi inferiori	29
Premolari inferiori	1
1.º Molare inferiore	26
2.º Molare inferiore	32
3.º Molare inferiore	26
Incisivi superiori	32
Premolari superiori	11
1.º Molare superiore	17
2.º Molare superiore	11
Canini sparsi	111
Lacunari	2
	310

sicchè tenendo conto delle mascelle inferiori e dei canini sparsi, si avrebbero per lo meno 79 individui.

un diametro antero-posteriore di 450 risp. di 455 mm. ed appartengono ad individui vecchi con suture totalmente obliterate, colla cresta sagittale molto pronunciata e colla corona dei molari assai consunata. Sfortunatamente i teschi sono per lo più deficienti d' una o dell' altra parte, sicchè non si prestano che incompletamente ad una misurazione comparativa.

L' esemplare meglio conservato ci dà le seguenti misure:

	mm.
Dal margine alveolare esterno d. incisivi alla spina occipitale	450
Altezza verticale del mascellare	131
Altezza verticale della fronte	70
Lunghezza del frontale	123
Massima larghezza dello stesso	142
Lunghezza del parietale	150
Altezza della cresta occipitale dal forame magno . . .	99
Larghezza massima tra i due archi zigomatici.	290
Distanza tra l' apice dei due canini	87
Larghezza del palato al premolare	70
Spazio occupato dalla serie dei molari	92
Lunghezza del premolare	22
„ „ 1.º molare	27
„ „ 2.º molare	42
„ „ canino	121
Grossezza „ premolare	15
„ „ 1.º molare	19
„ „ 2.º molare	23
„ „ canino	34

Tanto la cresta sagittale e la conseguente infossatura delle ossa parietali, quanto lo sviluppo dei seni frontali sono proporzionati alla grandezza degli esemplari. Nessuna delle nostre mascelle superiori porta un dente lacunare o l' alveolo pel medesimo. La lunghezza del premolare varia da 16 a 22, quella del 1.º molare da 23 a 33 e quella del 2.º da 40 a 45 mm. In un individuo molto giovane quest' ultimo è lungo 30 e largo 16 mm.

Meglio conservate sono le mascelle inferiori, sebbene anche fra di queste il maggior numero manchi di una o dell' altra

estremità e quindi si sottragga ad una misurazione completa. Contansi 28 mascelle sinistre e 22 destre, tuttavia non si lasciano unire, appartenendo tutte ad individui differenti. Le più lunghe misurano dal margine esterno degl' incisivi al condilo 282 a 335 mm.

Lo spazio occupato dai molari non subisce che piccole variazioni nei singoli individui, oscillando tra 79 e 89 mm. ed essendo in media di 85. Ciò risulta pure dall' uniformità dei singoli denti tanto in animali giovani che in adulti, misurando il 1.º molare da 27—31, il 2.º da 27 a 30 ed il 3.º da 25 a 28. Grande differenza presenta all' incontro la distanza tra il margine esterno dell' alveolo del canino e la radice dell' apofisi coronoide, che negli esemplari più grandi è di 191, 185, 175. 169 mm. e nei minori di 140, 132, 122, 118, 117, 106. Nasce da ciò che negl' individui giovani il 3.º molare sta al di dietro della radice dell' apofisi, laddove negli adulti questa nasce in corrispondenza del margine posteriore di detto dente.

Anche lo spazio tra il canino ed il premolare subisce notevoli oscillazioni, come risulta dalle seguenti misure: 13. 20, 22, 24, 26, 29, 30, 36, 47, 48, 49, 50, 54, 55, 64 mm. In quanto al dente lacunare esso trovasi 8 volte su 19 delle nostre mascelle, la sua posizione però è molto varia, giacendo più o meno distante dal canino. Così lo trovai in due casi ad un solo millimetro dal canino, poi a 2, a 5, a 9, a 18, a 20 ed a 35 mm.

L' altezza della mascella si mantiene quasi eguale negl' individui piccoli laddove nei più grandi essa va notevolmente abbassandosi verso il canino, come può vedersi dalle seguenti misurazioni prese su 15 esemplari:

	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*
Altez. d. mascella al 3.º mol.	88	84	80	73	72	70	63	50	50	48	48	46	45	45	44
„ „ „ al 1.º mol.	80	72	74	64	64	64	57	52	45	50	44	45	45	44	40

Aggiungo qui le misure di 6 mascelle più intere:

	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Dal margine int. degl' incisivi all' artic. glenoidea	—	302	265	—	—	—
Dal marg. int. degl' incis. alla rad. dell' apofisi coron.	169	191	175	178	185	117
Altezza verticale del condilo	98	124	95	—	105	—

	1	2	3	4	5	6
Spazio occupato dai molari	86	85	83	84	90	86
Distanza dal margine post. d. canino al premolare	19	51	47	56	—	21
Distanza dal dente lacun. al marg. post. d. canino	35	20	—	—	18	—
Diametro massimo ant. post. del premolare . .	—	—	15	—	—	16
" " laterale " " . .	—	—	11	—	—	11
" " ant. post. dal 1.° molare . .	30	31	—	31	—	28
" " laterale " " " . .	14	13	—	13	—	—
" " ant. post. dal 2.° molare . .	28	29	27	29	—	—
" " laterale " " " . .	17	17	15	17	—	—
" " ant. post. del 3.° molare . .	28	26	23	25	25	28
" " laterale " " " . .	17	19	15	17	20	17

Quantunque, come dissi, la quantità delle ossa raccolte sia considerevole, non mi riescì di mettere insieme un intero scheletro, essendochè le loro dimensioni presentano troppe differenze. Di più va notato che le ossa lunghe maggiori sono in buona parte spezzate trasversalmente, mentre rimasero intere le minori. Così raccolsi 104 ossa del carpo e del tarso, 226 del metacarpo e metatarso, 162 falangi (tra cui 45 coll'unghie) e 118 vertebre. Rarissime all'incontro erano le ossa del bacino e tutte frammentate.

Il femore più lungo misura 47 cent., la tibia 30, l'omero 41, l'ulna 38, il radio 36.

Fra tutte quest'ossa non v'è che un solo metatarso 4.° deforme in seguito a carie ed a produzioni osteofitiche verso le due epifisi, come pure un unico radio porta tracce di rosicchiature.

Oltre al solito orso speleo, la nostra caverna albergava un'altra specie molto più piccola della quale pur troppo non trovai che 4 crani incompleti. Le ossa molto grosse e compatte escludono la possibilità che si tratti unicamente d'individui giovani, come potrebbe credersi a primo aspetto. Quest'orso s'avvicina di molto all'orso bruno e per la fronte poco prominente ricorda l'*Ursus arctioides Blum.* Il carattere più saliente è la mancanza della cresta sagittale, che non trovasi accennata che verso l'estremità occipitale. Egualmente poco pronunciati sono i tuberi frontali. Le ossa parietali sono fortemente arcuate, sicchè il cranio appare molto largo e arrotondato.

Più interessante ancora tra le fiere ci si presenta il leone delle caverne o la *Felis spelaea*. Questa specie era però molto rara non avendovi rinvenuto che una mascella inferiore destra ed il terzo osso metacarpale destro. La mascella è quasi completa, non mancando che dell' estremità dell' apofisi coronoide e del canino.

Gli accurati studî dei signori Filhol [1]) ci hanno fatto conoscere le particolarità osteologiche, per le quali la *Felis spelaea* s' avvicina più al leone che alla tigre. Ho scelto nella nostra collezione due mascelle di leone e di tigre, che per dimensioni maggiormente corrispondono a quella di Gabrovizza, mettendo a riscontro le relative misure in millimetri:

	F. spelaea	*F. leo*	*F. tigris*
Dal margine ant. degl' incis. al condilo int.	230	224	219
Dal margine ant. degl' incis. al condilo est.	243	232	236
Altezza d. mascella al P. M. 3.º	47	41	42
Altezza d. mascella al P. M. 4.º	49	41	43
Altezza d. mascella al ferino	50	43	43
Grossezza d. mascella al P. M. 3.º . . .	24	20	21
Grossezza d. mascella al P. M. 4.º . . .	25	22	23
Distanza dalla spina al condilo	46	40	63
Larghezza d. fossa coronoidea	100	95	105
Dal margine del P. M. 3.º al canino . .	23	33	28
Lunghezza del P. M. 3.º.	18	16	15
Larghezza del P. M. 3.º	11	9	8
Lunghezza del P. M. 4.º.	28	25	24
Larghezza del P. M. 4.º.	14	13	12
Lunghezza del ferino	29	27	27
Larghezza del ferino	15	14	14

Notevole è specialmente nella tigre l' altezza verticale del condilo, che supera quasi d' un terzo quella del leone, la posizione obliqua del condilo e la risultante maggior larghezza della fossa coronoidea. La nostra mascella fossile tiene generalmente un posto intermedio e va distinta per maggiore robustezza. L' osso metatarsale ha una lunghezza di 139 mm.

[1]) Annal. Sciences Natur. Zool. Vol. XIV.

Un grosso cane ci lasciò pure alcune mascelle (3 super. e 4 infer. oltre ad alcuni denti sparsi), ma pur troppo tutte frammentate. Mercè i caratteri differenziali per i varî canidi fossili indicati dal Woldrich, potei stabilire che i nostri resti appartengono al *Lupus spelaeus Woldr.* (Canis spelaeus Bourg.) meno un pezzo di mascella superiore che accennerebbe piuttosto al *L. vulgaris fossilis Woldr.* (L. vulgaris Bourg.). Ad ogni modo anche questa specie, che superava in mole il nostro lupo vivente, doveva essere un formidabile abitatore della caverna.

Lo stato frammentario de' nostri resti non permette che una misurazione incompleta. Io misuro nella mascella superiore:

	mm.		
Lunghezza del 3.º lacunare . . .	13	—	—
„ „ 4.º „ . . .	15	—	—
„ „ ferino	22	25	—
„ „ 1.º molare	14	17	16
„ „ 2.º „	8·2	9	8·8
Larghezza del 3.º lacunare . . .	5·8	—	—
„ „ 4.º „ . . .	7	—	—
„ „ ferino	12	14·8	—
„ „ 1.º molare	19	22	21·6
„ „ 2.º „	12	15	14·8

e nella inferiore:

Serie dei denti lacunari	54·2	—	—
Lunghezza del 1.º lacunare . . .	7·5	—	7·2
„ „ 2.º „ . . .	14	—	14
„ „ 3.º „ . . .	15	15·6	—
„ „ 4.º „ . . .	17·2	18·4	—
„ „ ferino	29·8	31	—
Altezza d. mascella al 1.º lacunare .	27·2	—	26
„ „ „ tra il 3.º e 4.º lacun.	29	—	—
Distanza dal 1.º lacunare al canino	6	—	4·6

Molto più comune era la volpe, della quale rinvenni 23 mascelle inferiori, per lo più bene conservate, e frammenti di 4 superiori. Di queste sono due destre e due sinistre, delle inferiori 12 sono destre. La più corta mascella infer. misura

98 mm. la più lunga 120. Quantunque in parecchi riguardi la volpe fossile della nostra caverna corrisponda alla vivente, un esame più accurato ci fa riconoscere parecchie particolarità, che non si possono riferire unicamente ad un maggiore o minore sviluppo individuale, come si può vedere dalle seguenti misure comparative. Le differenze più appariscenti della nostra volpe consistono nella larghezza considerevole del palato, nella maggior robustezza della branchia orizzontale della mascella inferiore, nello spazio maggiore occupato dai denti lacunari, nel minore sviluppo del ferino, nella maggiore ampiezza della fossa coronoidea che è del pari più profonda e limitata da margini molto grossi. Da tutto ciò emerge che la nostra volpe deve ascriversi alla *Vulpes major Schmerling* (V. vulgaris fossilis Woldr.). A questa medesima specie riferirei anche due mascelle rimarchevoli per le loro grandi dimensioni e per la loro robustezza, appartenenti a due individui molto vecchi [1])

Mascelle superiori	Vivente	Preistorico	Fossile
		mm.	
Lunghezza d. serie dentale mascellare	53	55·1	53·8
„ dei 3 lacunari	25	28·3	27·1
„ del 2.° lacunare	9	9·2	9
„ del ferino	15	15	14·3
„ del 1.° molare	10	11	10
„ del 2.° molare	6	6	5·8
Grossezza del ferino alla metà . .	5·2	5·4	5·6
„ „ „ alla protub. inter.	8	7	6·9
„ „ 1.° molare	12·7	11·8	12·8
„ „ 2.° „	9	9	9
Larghezza d. mascella al margine post. del 2.° lacunare	19	21	20
Larghezza d. mascella al margine post. d. ferino	30	40	42·9
Larghezza d. palato al 1.° molare .	18	20	19

[1] Vi aggiungo le misure d'un esemplare raccolto tra la cenere dello strato antropozoico.

Mascelle inferiori in millimetri	Vivente 1	Preistor. 2	Fossile 1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dal margine ant. d. incis. al condilo (est.)	101	115	100	102	98	104	105	108	109	—	120
Lunghezza di tutta la serie dentale masc.	57	60	58·3	60·1	57*	59	59	62·1	61·8	—	69
„ dei 4 denti lacunari	31·8	34·2	32·9	33·2	32*	33·5	33	35·3	35	—	39
„ del 2.° lacunare	8·2	10	8	9	7·4*	—	8·2*	9·8	—	—	10·4
„ del ferino	16·2	16	15	15·2*	14*	15·2	15·4	16	16·2	17·9	17·9
„ del 1.° molare	7·5	8	7·3	8·4	7·3	7·5	7·7	8*	7·5	8	8·8
„ dei 2 molari uniti	11·5	11·2	11	11·9	10·9	11·2	11·2	12*	11·2	12	12·9
Dal marg. post. d. ferino al marg. post. est. del condilo	42	41	41	40·3	—	40	41·6	42	41·8	44·5	47·9
Larghezza del 2.° lacunare	3·2	3·5	3·3	3·6	—	3	—	3·6	—	—	4
„ del ferino	6·8	6·2	6	—	—	6	6	6·1	6·8	7·2	7·3
„ del 1.° molare	6	6·1	5·6	5·9	5	5·7	5·4	—	5·7	6	6·1
Distanza tra il 1.° lacunare ed il canino	2·5	5·7	4	3	3·2	3·8	3	2	4·3	—	5·4
Altezza della mascella al 1.° lacunare	10	11·2	11·2	10·2	9·8	10·5	11	11·5	11·4	—	11·6
„ „ „ tra il 3.° e 4.° lacunare	10·8	12·6	13	11	11·1	11·2	12·6	12·8	13	13·5	14
„ „ „ al ferino	13	14·2	14·8	14·8	13·1	14·2	14·8	15	15·2	17	18
„ „ „ al 2.° molare	15	15	15	15·2	14·2	15·1	15·4	15	15	17	18·4
„ verticale del condilo	15·7	17	15·8	14·3	13·4	15·8	15·5	15·6	16·2	17·1	18·8
„ „ dell' apofisi coronoide	35	3 ·3	34	33	—	33	33	33·6	37	40	42
Larghezza del condilo	12·8	14·3	13	13	—	13	13	13	13·4	16·9	17·9
„ della fossa coronoidea	29·7	30·4	32	30·3	27·9	31	30·2	32	32·6	35·5	35

*) Misurato l' alveolo mancando il relativo dente.

Oltre a queste mascelle ed a numerose altre ossa di volpe, ritrovai in una fessura a poca profondità un teschio intero, apparentemente meno antico, ma che tuttavia per diversi caratteri s'avvicina piuttosto alla volpe fossile che alla vivente. Appartiene ad un individuo vecchio colla cresta sagittale molto pronunciata, il frontale assai largo, e misura 130 mm. dal margine ant. degl' incisivi al forame magno. Anche in questo il palato è notevolmente più largo che negli esemplari della specie vivente.

Un altro carnivoro molto interessante è il *Gulo spelaeus Gldf*, animale corrispondente al *G. borealis*, che presentemente vive nelle regioni più settentrionali d'Europa e dell'Asia, del quale si raccolsero una mascella inferiore sinistra quasi intera e fornita di tutti i denti, un' altra mascella inf. sinistra con 6 denti, appartenente ad un individuo un po' più piccolo, un pezzo di mascella destra ed un canino sparso [1].

Le misure prese sulla mascella completa sono le seguenti:

	mm.
Dal margine ant. d. incisivi al punto est. d. condilo	114
" " " " " " " int. "	108
Spazio occupato dalla serie dentale mascellare . .	56
" " dai 4 lacunari	30

---

[1]) La presenza nelle nostre regioni di questa specie nordica, comune nei depositi alluvionali al di là delle Alpi, riesce di speciale importanza in quanto che, secondo il Forsyth Major, essa non venne finora trovata in Italia (Verh. geolog. Reichsanst. 1871, 2. p. 32). Da noi sembra all'incontro d'esser stata abbastanza diffusa, essendo apparsa in occasione dei lavori della strada ferrata a Nabresina, unitamente a specie d'Equus, Cervus e Hypudaeus (*Freyer:* Amtl. Bericht d. 32. Versamml. Naturf. u. Aerzte in Wien 1858, p. 151), e trovandosi nelle breccie ossifere di Pola, ove venne raccolta dal Dr. Stache. Il prof. Woldrich riferisce quest'ultima alla specie *borealis Nils,* quantunque in parecchi riguardi ricordi la specie spelea. (Jahrb. geol. Reichsanst. 1882, p. 153). Una mascella inferiore ed un' ulna vennero pure fornite dalla caverna di Laas nella Carniola (*Hochstetter:* Sitzb. k. Akad. 1880. p. 540. — *Liebe:* ibid. 1879, p. 189). Dalla Dalmazia non è citata che dubitativamente (*Gorjanović:* Rad jugoslav. Akad. LXIX, 1981. — *Gasperini:* Contribuz. alla conosc. d. diluv. dalmato 1885, p. 8, e Secondo contributo ecc., 1887, p. 19).

	mm.
Lunghezza del 2.° lacunare	7·1
" " 3.° "	10
" " 4.° "	13
" " ferino	26
" " molare	8
Larghezza del 2.° lacunare	5·2
" " 3.° "	6·2
" " 4.° "	8·8
" " ferino	11·8
" " molare	6
Dal marg. post. d. ferino al marg. post. est. del condilo	42
Altezza della mascella al 1.° lacunare	27
" " " tra il 3.° e 4.° lacunare . .	24·3
" " " al ferino	25
" " " al molare	28
Altezza verticale del condilo	15
Larghezza del condilo	24
Larghezza della fossa coronoidea	35

Del *Meles taxus fossilis* si ebbero un teschio d' individuo vecchio, mancante unicamente degli archi zigomatici e 5 mascelle inferiori. È notevole che nei nostri fossili i denti presentino costantemente un minore sviluppo che nella specie vivente, come emerge dalle seguenti misure:

Mascella superiore	Vivente	Fossile
	mm.	
Dal margine ant. d. incisivi al forame magno .	106·3	116·5
" " " " " al marg. post. d. molare	52	55
" " post. d. molare al forame magno .	59	67·5
Lunghezza della serie dentale mascellare . .	34	33·2
" massima d. ferino	10	8·8
" " d. molare	16	13·5
Grossezza massima d. ferino	8·7	7·9
" " molare	12·4	11·3
Larghezza d. palato al 2.° lacunare	19	19
" " " " ferino	17·8	19
" " " " molare	16	20

Mascelle inferiori		Vivente	Fossile		
Dal margine ant. d. incisivi al punto est. d. condilo	mm.	79	82	87	96
Lunghezza d. serie dent. mascellare .	„	40	38	41·8	45
„ dei 4 lacunari	„	19	18	19	21
„ del ferino	„	17·5	16	16·3	18
„ „ molare	„	6	5·6	—	—
Grossezza del ferino	„	8·5	7·5	8	9
„ „ molare	„	6·2	5	—	—
Dal marg. post. d. ferino al condilo est.	„	34·2	38·8	41	47
Altezza d. mascella al 3.° lacunare .	„	14·8	14·8	16	18
„ „ „ „ marg. post. d. ferino	„	13	13·7	15	16
Larghezza d. fossa coronoidea	„	24·8	27	26	31·5

Dei piccoli carnivori albergava la nostra caverna tre specie, la *Mustela Martes*, il *Foetorius Putorius* ed il *Putorius Erminea*. Del primo si ebbero 6 mascelle inferiori lunghe 51 a 62 mm., che in complesso non presentano differenza di rilievo con la specie vivente, del secondo un cranio completo. del terzo solamente una mascella inferiore.

All' incontro i resti del lepre, consistenti in un teschio ed in una mascella inferiore, hanno tutti i caratteri del *Lepus variabilis Pall.* anzichè del nostro solito *L. timidus*, in ispecialità la maggior larghezza del frontale, il grande sviluppo dei processi supraorbitali, i mascellari superiori internamente solcati, gl' incisivi tanto della mascella superiore che dell' inferiore relativamente più deboli, questi ultimi inoltre alla loro faccia anteriore leggermente incavati, ecc.

Il genere *Cervus* era rappresentato da due specie, dal *C. elaphus* e dal *C. capreolus*. Il primo, ch' era più comune, ci lasciò numerosi denti sparsi, vertebre, ossa lunghe, ecc. appartenenti per lo più ad individui di grandi dimensioni.

Del cavallo non si raccolse pur troppo che un' unica falange sinistra anteriore, sicchè non è facile decidere a quale delle specie diluviali, rappresentate nelle nostre breccie ossifere

(Equus quaggoides, Stenonis, ecc.) esso abbia appartenuto. A giudicare dalle dimensioni sarebbe stato di dimensioni mediocri.

Appresso a questi avanzi si ritrovarono ossa di bue, di maiale, di pecora e di capra; lo stato però della loro conservazione, che differisce di molto da quello delle specie testè citate, mi fa arguire ch' essi appartengano ad un' epoca molto più recente, sicchè credo di non andar errato, riferendoli allo stato antropozoico, del quale tratterò in seguito [1]).

Per seguire la diffusione di questi animali diluviali pel nostro Carso, ci mancano pur troppo esplorazioni più estese nelle altre caverne, buon numero delle quali offrendo condizioni più o meno analoghe a quelle di Gabrovizza, non avranno mancato di ricettare probabilmente una fauna consimile. In quanto alle singole specie noterò che dell' orso speleo si raccolsero alcuni pochi denti in una spaccatura presso Aurisina in occasione de' lavori per la conduttura d' acqua per Trieste (1855) [2]). Nessuna delle altre grotte del nostro Carso ci diede finora resti di questa specie, che ricompare appena nella finitima Carniola nella caverna di Laas [3]) ov' è copioso, in quella di Adelberga [4]), ed in altre ancora. Del tutto nuova all' incontro per

[1]) In grazia delle molte sostanze organiche accumulatevi, questa caverna è molto ricca di animali trogloditici. L' egregio mio amico, sig. Valle, ne determinò le specie, favorendomi la seguente lista: *Niphargus stygius* Schiödte, *Titanethes albus* Schiödte, *Typhloniscus stygius* Joseph, *Stalita taenaria* Schiödte, *Blothrus spelaeus* Schiödte, *Brachydesmus subterraneus* Heller, *Troglophilus neglectus* Krauss, *Adelops Milleri* Schmidt, *Zospeum lautum* Frauenfeld, oltre ad alcune specie di *Campodea, Isotoma* ed *Anurophorus* che sono ancora da studiare. Di animali superiori si rinvennero nella parte interna parecchi nidi del sorcio campagnolo *(Mus sylvaticus).* Nelle fessure della vôlta del vestibolo presero stanza numerosi colombi selvatici *(Columba livia).*

[2]) *Freyer:* Amtl. Ber. üb. die 32. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte in Wien 1858, p. 151.

[3]) *Hochstetter:* Sitzb. k. Akad. 1879, p. 536. — Denksch. k. Akad. 1881, p. 293.

[4]) *Volpi:* Ueber ein bei Adelsberg neuentd. Palaeotherium (recte Ursus spel.) — *Hohenwart:* Wegweiser in d. Adelsb. Grotte. Hft. 3, p. 8. — *Freyer:* Fauna v. Krain, p. 3 — *Schmidl:* D. Grotten u. Höhlen v. Adelsberg etc., p. 218.

la nostra regione è la *Felis spelaea*[1]) al pari del *Canis spelaeus*, che finora non si rinvennero in alcun' altra delle nostre caverne.

L' insieme degli animali ritrovati ci presenta i caratteri di una fauna mista di prato e di bosco, che richiedeva condizioni di suolo e di clima ben poco differenti dalle odierne, eccetto una maggiore estensione delle selve. Ciò viene ancor maggiormente avvalorato dalle reliquie del cervo, tanto diffuso pel nostro Carso, come pure dalla presenza non rara del cavallo nelle breccie ossifere della propinqua Aurisina, come pure nella vicina caverna di Salles. L' unico rappresentante nordico è il Gulo, scarso del resto, che forse ci accenna la sussistenza non molto lontana de' ghiacciai scendenti dai versanti meridionali della Giulia.

Oltre agli avanzi degli animali testè descritti, ritrovai in questa parte della caverna numerose traccie dell' uomo troglodito. consistenti in parecchi depositi di cenere e carboni, qua e là disseminati alla profondità di 20 a 50 cent., con cocci di stoviglie grossolane ed ossa spezzate e bruciate, sui quali darò più oltre relazione.

Senonchè avendo dovuto sospendere per alquanto gli scavi, trovai al mio ritorno tutto il terreno sconvolto e rovistato ogni angolo per modo, che non potendo più distinguere la parte sterrata da quella che rimaneva ancora da esplorare, dovetti smettere ogni investigazione ulteriore in questa parte della caverna. Riseppi che venuto a conoscenza degli scavi da me iniziati, il prof. Moser erasi affrettato a praticarvene degli altri, sparpagliando un materiale prezioso e rendendo per tal modo impossibile uno scavo sistematico, che ci avrebbe fornito dati interessanti sull' insieme della fauna di questa caverna[2]).

---

[1]) Anche di questa specie si ritrovò una mascella infer. nella grotta di Adelberga. (*Freyer* e *Schmidl* op. c.); del *Canis spelaeus* si ebbero resti della caverna di Laas (*Liebe:* Sitzb. k. Akad 1879, p. 488).

[2]) I resti da lui raccolti vennero spediti al Museo di Storia Natuale di Vienna, e diedero argomento di due interessanti publicazioni al sig. A. Weithofer (Mitth. Prähist. Com. d. k. Akad. d. Wissensch. 1888, p. 10—12, e Annal. des k. k. naturh. Hofmuseum 1888, p. 7—11). Oltre alle specie

Fortunatamente, quantunque mi fossi accertato con un piccolo assaggio che la parte anteriore della grotta era la più interessante dal lato paletnologico, io aveva tralasciato di farvi ulteriori ricerche, rimettendo anzi prudentemente il terreno nel suo stato primitivo, e quindi il sunnominato professore, che generalmente segue i passi altrui, approfittando senza alcuno scrupolo della via tracciatagli dagli altri, non ebbe alcun sospetto che lì sotto giacessero tanti documenti importanti per la nostra paleostoria, che per tal modo furono sottratti al pericolo di andar miseramente furati alla nostra provincia.

---

da me trovate, vien fatta menzione della *Hyena spelaea* (rappresentata da un unico premolare; — che appartenesse invece alla nostra *Felis spelaea?*), dell'Asino (scapola, osso metacarpale e tre falangi) e di tre uccelli, della *Strix flammea*, di un Falco e di un *Gallus*. A ragione si meraviglia l'Autore della esistenza dell'asino in questo deposito diluviale, in quanto che questa specie trovasi sempre in unione ad animali nordici od indicanti una fauna di steppa, che nella nostra caverna non sono rappresentati che dal solo Gulo. Egli conchiude col dire che non ci resta altra spiegazione che l'ammettere che questo asino asiatico selvaggio pell'epoca delle steppe, si sia conservato ancora localmente nella fauna prativo-forestale, o che a mezzo di correnti sieno stati quivi trasportati elementi di epoche diverse. Forse la spiegazione riescirebbe molto più facilmente, tenendo conto dello stato di conservazione di que' resti, che l'autore dice possedere una consistenza differente delle altre ossa diluviali estratte da questa caverna, essendo „più compatti, più pesanti e d'un colorito più chiaro" (o. c. p. 14). Ciò mi fa sorgere il sospetto che queste ossa non appartengano punto allo strato degli altri fossili quaternari, ma che derivino da un asino dell'epoca preistorica, alla qual'epoca sono probabilmente da ascrivere anche gli avanzi del porco, della pecora e del bue, da lui citati tra gli animali diluviali. Mi cade qui a proposito d'accennare che l'asino, sebbene messo in dubbio da Helbig (Italiker d. Poebene p. 15 e 109) e da Hehn (Kulturpfl. und Hausthiere, 4 Aufl., p. 475) per l'epoca del bronzo, compare già nei depositi terrimaricoli dell'Italia, come per primo venne constatato dallo Strobel (Avanzi prerom. racc. n. Terrem. e Palaf. d. Emilia 1864 f. 2) e poscia dal Canestrini (Annuario d. Soc. Natur. Modena 1866, p. 111), da Boni e Generali (Terrem. moden. 1870, p. 96) ecc., e come recentemente venne riconfermato dal Forsyth Major (Arch. p. l'Antr. e l'Etn. 1882, p. 485), e dallo stesso Strobel (Bull. Paletn. Ital. 1882, p. 89, 1883, p. 4).

Cominciati gli scavi nell'Aprile 1887, vennero proseguiti in più riprese negli anni seguenti per un' estensione di 108 m. q. *(T. I, d)* con che peraltro non possono riguardarsi come ultimati, rimanendo da sterrare ancora parecchie centinaia di metri [1]. Si trovò dapprima 0·50 a 190 cent. di terriccio trasportatovi dal di fuori, e quindi uno strato poderoso di cenere e carboni dello spessore di m. 1·54, nel quale si potevano riconoscere ben 15 straterelli distinti. Questo strato non era però limitato ad alcuni punti, ma occupava l' intera area scavata, estendendosi probabilmente per tutto l' atrio della caverna se anche forse non dappertutto della medesima potenza. Al disotto giaceva un tritume di sassi calcari angolari, misti ad un' argilla giallognola e talvolta agglutinati tra di loro, senza traccia di resti organici.

I vari straterelli non presentavano però un aspetto uniforme, essendo alcuni duri e compatti, altri molli e pulverulenti, alcuni granulosi, altri più o meno frammisti a pezzetti di carbone.

I numerosi oggetti rinvenuti giacevano sparsi ne' varî strati senza alcun ordine, come non altrimenti era da attendersi di cose smarrite o gettate via. In generale più ricchi d'oggetti ed anzitutto di cocci e di resti d' animali erano i luoghi più vicini alle pareti, e specialmente una piccola insenatura, ove la caverna forma gomito, che sembra aver servito da mondezzaio.

Gli oggetti più interessanti sono senza dubbio i manufatti litici di cui questa caverna, a differenza della maggior parte delle altre del Carso, finora esplorate, si mostrò molto ricca.

D' istrumenti in pietra si raccolsero ne' nostri scavi:

Coltelli, seghe, lesine, raschiatoi . .	124
Cuspidi	7
Scheggie	24
Nuclei	5
Ascie	2
Pestello di quarzite	1
Cote e lisciatoi d' arenaria	42

---

[1]) Altri assaggi praticati in *e* non ci diedero alcun risultato.

I coltellini constano per la maggior parte di selce piromaca dalle varietà più pallide e quasi incolori alle più oscure o totalmente nere. Ve ne sono pure alcuni di un bel color roseo e di screziati, notandosi in generale che gli abitanti di questa caverna adoperavano numerose qualità di selce per trarne i loro istrumenti. I coltelli di selce nera sono i meno finamente lavorati, forse per la facilità di procacciarsi il relativo materiale.

Le dimensioni de' coltellini sono del pari molto varie, trovandosene di esilissimi appresso ai più lunghi e massicci. In quanto alle loro forme si potrebbero dividere in due gruppi, secondochè vanno forniti di due tagli o di uno solo. I primi alla loro volta si distinguono in quelli la cui superficie opposta alla faccia piana è costituita da due faccette longitudinali, che s' incontrano in uno spigolo mediano e che sono per conseguenza a sezione triangolare, ed in quelli in cui tra le due faccette s' interpone una terza quasi a sostituire lo spigolo centrale, presentando una sezione trapezoidale. Questa distinzione non è però sempre fattibile in quanto che talora riscontransi nel medesimo coltellino ambedue queste forme, sciogliendosi nel suo decorso lo spigolo mediano in una ed anche più faccette.

Essi sono più o meno curvi, colla concavità dalla faccia piana, rare volte perfettamente diritti. Ad un' estremità appaiono smussati, laddove dall' altra sono arrotondati o terminano in punta. Generalmente sono taglientissimi per guisa che si potrebbero adoperare ancora oggigiorno. Talvolta il loro taglio è minutamente ritoccato, sicchè possono servire da seghe. Alcuni esemplari appaiono logori e sbocconcellati dal lungo uso.

Nell' annesse figure *(T. II e III, fig. 9—21)* ho rappresentato alcuni che mi sembravano più rimarchevoli. Un magnifico esemplare lungo 163 mm. e largo 21 in selce bionda vedesi alla *Tav. II, fig. 1*, gli viene appresso un altro di selce più opaca, lungo 132 mm. Interessante è specialmente uno fortemente ricurvo ed affilatissimo, a manico ristretto *(fig. 2)*. Differiscono pel materiale onde sono formati un coltellino di ossidiana *(T. III, fig 11)* ed una bella sega di diaspro grigio *(T. II, fig. 21)*.

I coltellini ad un taglio sono per lo più di dimensioni minori e di forme spesso irregolari, servendo senza dubbio a

tale scopo anche le scheggie più affilate. In questo riguardo è probabile che i cavernicoli approfittassero delle più piccole, che talvolta sono finamente ritoccate, immanicandole in un pezzo di legno o di osso. Molte delle scheggie più grandi e più taglienti ponno venir riguardate quali raschiatoi. Oltre a quelle di selce se ne raccolsero parecchie taglientissime di un bel diaspro verde o grigio.

In confronto al grande numero dei coltellini, molto scarse appaiono le cuspidi, di cui non se ne raccolsero che sole 7 *(T. III, fig. 3—8)*. Una di queste *(fig. 7)*, per le dimensioni notevoli, deve venir riguardata quale punta di lancia, e va notata per squisitezza di lavoro e per ottima conservazione. Acuminata da un lato ed alquanto arrotondata dall' altro — appartenendo al tipo delle cuspidi a foglia d' alloro — ha i margini taglienti, leggermente dentellati ed è formata di selce grigia venata.

Le punte di freccia non presentano grandi varietà essendo tutte di forma ovoidale e, ad eccezione di una, prive di peduncolo.

I nuclei ritrovati non sono molto numerosi nè di grandi dimensioni. Alcuni portano traccie delle lamelle, che vi vennero staccate.

Due sole sono le accette raccolte, di cui una intera, l'altra spezzata *(fig 1, 2)*. La prima, di lavoro finissimo, ha una lunghezza di 54 mm. ed è assai bene conservata. È formata di una diorite granatifera molto oscura della durezza di 5·5, ed ha un peso specifico di 3·0399. La seconda, molto più grande, appartiene alle sgorbie, essendo quasi piana da un lato e fortemente convessa dall' altro. È di color bigio oscuro, di struttura porfiroide e produce effervescenza cogli acidi. Soffiandovi sopra dà odore di argilla. La sua durezza è di 6·5 ed il peso specifico di 2·615. Al microscopio presenta un impasto nel quale si discernono i cristalli di due sostanze diverse, senza poterne però determinare la forma. È probabile quindi che consti di un melafiro alquanto alterato. Ambedue hanno il taglio molto affilato e sono accuratamente lisciate.

Gli altri oggetti in pietra raccolti nella caverna sono per la maggior parte di arenaria e consistono in abbondanti

lisciatoi e cote, tra le quali ultime degna di attenzione una, che per il lungo uso è incavata nel mezzo da ambe le faccie.

Oltre agl'istrumenti di pietra, la nostra caverna ci diede numerosi oggetti d'osso, parecchi dei quali ci dimostrano una lavorazione finitissima. La maggior parte di questi sono punteruoli di dimensioni molto varie, quali totalmente levigati, quali soltanto verso la punta *(T. IV, fig. 1–21)*. I più grandi possono aver servito anche come lancie o pugnali e sono tratti dalle ossa lunghe di varie specie d'animali, come può ancora riconoscersi dalle epifisi che talvolta vi sono conservate. Solo un paio sono di corno cervino. In alcuni punteruoli un'estremità è larga ed appiattita. A questo ufficio servivano pure i denti incisivi, specialmente del majale, ai quali si era appuntita la radice.

Interessante è una specie di coltello lungo 20 cent., tratto da un osso di bue, col margine tagliente e la punta affilata *(T. III, fig. 23)*. A questo scopo si prestavano inoltre i denti di cignale scheggiati e lisciati *(T. V, fig. 4)*.

Parecchie ossa sono tagliate in forma di scalpelli, di spatole, di lisciatoi *(T. III, fig. 22, 24; T. V, fig. 1—3)*. Uno di questi porta al margine alcune intaccature *(T. IV, fig. 22)*. Quale lisciatoio serviva pure la radice d'un corno cervino accuratamente levigata.

Ma l'istrumento più singolare è una trivella, fatta con un pezzo di bacino di capra. Essa è lunga 133 mm. e si presta egregiamente allo scopo cui era destinata. Il relativo disegno, che fedelmente ne riproduce la forma (*T. V, fig. 5*), mi esime dal darne una descrizione, che per quanto particolareggiata non giungerebbe a rappresentarcela. Noterò solamente che la punta presenta una lieve curva di spirale e si adatta con tutta precisione ai buchi, che si scorgono in parecchie stoviglie, sicchè evidentemente essi venivano praticati con uno di questi istrumenti [1]).

---

[1]) La presenza di questa trivella riesce di speciale interesse, dappoichè questo istrumento pare esser stato ignoto agli stessi terramaricoli, dunque in un'epoca molto posteriore (*Helbig:* Italiker in d. Poebene, p. 19).

E qui prima di parlare degli artefatti di argilla, ricorderò un oggetto, pur troppo frammentato, che a giudicare dalla curva, dovrebbe aver formato un braccialetto *(T. III, fig. 25)*. Esso è tratto da una grande conchiglia, misurando in grossezza 10 mm. ed in altezza 13; è di un bel colore bianco latteo e perfettamente levigato colla superficie esterna arrotondata. Ad accertare ancora maggiormente la sua natura conchigliacea, evvi esternamente una macchia diffusa di color rosso carmino, derivante dall' inquinamento con una spugna parassita *(Vioa)*, della quale potei riscontrare le spicole silicee. Riesce oltremodo difficile il determinare da quale conchiglia esso venne tratto; ad ogni modo, per la sua grossezza, non possiamo pensare che a qualcuna delle specie maggiori. Il prof. Ad. Stossich, distinto malacologo, al cui esame sottoposi il pezzo in questione, sarebbe propenso a derivarlo da un grande Tritone *(T. variegatum)*, mollusco che trovasi raro nelle maggiori profondità dell'Adria meridionale [1]. Forse esso proviene da qualche specie esotica, il che non sarebbe punto strano, avendosi rinvenuto anche altrove in depositi antichissimi, specie di mari lontani [2]. Il suo aspetto di freschezza, esclude totalmente la supposizione che vi si avesse adoperato una conchiglia fossile.

In un' epoca in cui mancava del tutto la conoscenza dei metalli e l' uomo era costretto a plasmare in argilla gli utensili

---

[1]) Si potrebbe forse pensare ad un grosso *Pectunculus*, specie che veniva talora adoperata per trarne braccialetti, — così i fratelli Siret ne trovarono molti nelle tombe di Palaces (Les prem. ages du metal dans le S. E. de l'Espagne, p. 30); altro venne rinvenuto dal Berard in una tomba neolitica in Val d'Aosta (Pigorini: Bull. pal. it. 1888, p. 113) ecc. — però anch' esso non giunge a tale grossezza.

[2]) Così si trovarono l' *Eburna spirata* (Chierici: Le ant. preroin. di Reggio p. 12): la *Meleagrina margaritifera* nei fondi di capanne (Strobel: Bull. pal. it. 1877 p. 57); la *Mitra oleacea* nella grotta delle Arene candide (Issel: Bull. pal. it. 1887 p. 173): la *Tridacna gigas* in Ungheria (Wosinsky: Praeh. Schanzw. v. Lengjel, p. 26); la *Littorina litoralis* ed *obtusata*, il *Trochus conuloides*, la *Purpura lapillus*, il *Buccinum undatum* e la *Patella vulgata* nelle grotte archeolitiche di Mentone (Riviere: La faune des invert. des grottes de Menton 1885. — Issel: Bull. pal. it. 1886, p. 226), ecc.

d' uso domestico, non è da stupirsi dell' enorme quantità di stoviglie rispettivamente dei cocci che ne risultarono, onde riboccano le nostre caverne ed i nostri castellieri. E sono appunto i cocci spesse volte gli unici avanzi che ci rivelano l' esistenza dell' uomo preistorico su qualche vetta denudata dei nostri monti od in qualche antro umido e di difficile accesso.

Nè la caverna di Gabrovizza vi fa eccezione: chè abitata per lunghissimo tempo, vi si accumulò un' ingente quantità di cocci, che se anche non ci permettono che una parziale ricostruzione delle vecchie pentole, ci offrono tuttavia un materiale molto importante per giudicare dello sviluppo e della perfezione, cui giunse la ceramica durante il periodo neolitico.

E per vero, se gettiamo uno sguardo su quel cumolo di cocci, che si estrassero da questa grotta e consideriamo la varietà degl' impasti dai più rozzi ai più fini, la molteplicità delle forme, la leggiadria delle decorazioni, quali a rilievo, quali ad impressione, quali ottenute mercè vaghissimi disegni a lucido, dobbiamo convenire che quest' arte aveva attinto presso i nostri cavernicoli un grado elevatissimo di progresso, quale forse in alcuni riguardi non venne raggiunto neppure durante l' epoca del bronzo e del ferro. Ed è anzi degno di nota che le stoviglie più fine e più accuratamente lisciate trovansi di preferenza negli strati inferiori, laddove nei superiori predominano le grossolane, osservazione ch' ebbi a fare anche in altre caverne, e specialmente in una nelle vicinanze di Fernetich, che ci fornì appunto i fittili più eleganti nello strato più profondo di cenere.

Tutte le stoviglie sono fabbricate a mano e cotte a fuoco aperto, come può riconoscersi specialmente nei cocci più grossi, nei quali la pasta appare rossa esternamente ed internamente, mentre la parte centrale si conservò nera.

Quantunque la maggior parte delle pentole sia ridotta ad informi cocci, non riesce difficile il riconoscere per un buon numero, almeno approssimativamente, la forma e le dimensioni. Dei 230 vasi che per tal modo poterono venir determinati, sono 103 di dimensioni grandi, 71 di medie e 57 di piccole. In quanto alla forma, la maggior parte somiglia alle nostre solite pentole leggermente panciute, delle quali ne contai 177.

Cento e cinquantuna di queste sono ad orli diritti e sole 26 a labbra rivolte. Fra di esse 49 vanno fornite di ansa. Sonvi inoltre 34 scodelle, 9 tazze e 7 vasetti cilindrici in forma di piccoli bicchieri. Sei pentole possedono un piede; in nessuna si riscontrò una base arrotondata.

Le pentole più grandi sono generalmente di argilla più grossolana, mista a granuli di calcite. Al qual uopo servivano per lo più le formazioni stalattitiche triturate, sicchè i cristalli conservano ancora oggi la loro trasparenza e la forma romboidale. Tra di esse ve ne sono di dimensioni considerevoli, che probabilmente avranno servito da caldaie. I cocci di un vaso misurano in grossezza non meno di 24 mm.

L'impasto delle pentole di minori dimensioni è solitamente più fino, sebbene quasi sempre di colorito nero. Le pareti di questi vasi misurano talora solo alcuni millimetri, sicchè fanno presupporre un' abilità non comune nel loro fabbricatore. Ciò che riesce specialmente notevole è la lucentezza di molti cocci, imitanti quasi una vernice. Ad ottenere questo intento, le stoviglie subivano un' ingubbiatura con argilla finissima, che poscia veniva lisciata probabilmente a mezzo di una stecca d' osso. Questa lisciatura si estendeva a tutta la pentola o solamente ad una parte della stessa, dal che ne risultavano talora vaghissimi disegni. Di quest' ultimo modo di decorazione, ci dànno un bellissimo esempio i cocci alle *fig. 1 e 2* della *Tav. VI*, nei quali si alternano le parti lucide a voluta e quelle che non vennero lisciate [1]).

La decorazione più comune ed in pari tempo più semplice, consiste in un intreccio di linee senza alcun ordine, quasichè il figulo fosse passato con un mazzo di vimini sulla pasta ancor molle *(Tav. VI, fig. 19)*. Altre volte le linee sono incise a mezzo di una punta e decorrono parallele o s' incontrano ad angolo, producendo disegni svariati *(fig. 3—5)*. Non

[1]) In nessun' altra delle nostre caverne mi avvenne di trovare questa specie di decorazione, che del resto non è punto comune. Cocci con volute simili alle nostre furono trovate dal Wosinsky a Lengyel in Ungheria *(D. prach. Schanzwerk v. Lengyel p. 13, T. VI, fig. 8—10)*.

rare del pari sono le impressioni prodottevi sia col polpastrello [1]), sia a mezzo di speciale istrumento, onde ne nacquero punti, linee, triangoletti, variamente disposti in una o più serie, all'orlo o sulla convessità del vaso *(fig. 6—15)*. Infine si ebbero dagli strati superiori alcuni pochi cocci, più fini e fregiati di linee ondulate *(fig. 17, 18)*. Raro all'incontro è l'ornato a rilievo di cui non si trovò che un unico coccio nella parte interiore della caverna, notevole pel forellino praticato tra le pareti ed il cordone rilevato onde passarvi una cordicella *(fig. 16)*. Degna di particolare menzione mi sembra una scodella rossa, accuratamente lisciata ed ornata da una serie di cerchi concen-

[1]) Questa specie di ornamento era uno de' più diffusi durante l'epoca della pietra e del bronzo, divenendo molto raro e scomparendo del tutto nell'età posteriori. Così mentre appare comunissimo nelle caverne del nostro Carso ed in parecchi castellieri, fa totalmente difetto alle nostre necropoli dell'età del ferro. Esso trovasi del pari frequente nelle terremare, e nelle palafitte d'Italia e d'oltremonte, come pure tra i resti di antichissime abitazioni. Per tacere di molti altri, posso citarlo dalle caverne liguri delle Arene Candide (*Issel:* Mem. Accad. Lincei 1878. Estr. p. 28, T. II, f. 1), di Pallena (*Issel:* l. c. p. 48, f 5), di Ponte Vara (*Issel:* Bull. pal. it. 1885, p. 107, T. IX, f. 1); dalla Grotta del Farnè nel Bolognese (*Brizio:* Mem. Ist. Bologn. 1883, p. 24, T. III, f. 21, 23, 24), da quella del Colombo di Mori (*Orsi:* Bull. pal. it. 1882, T. V, f. 15); dalla terramara di Gorzano (*Coppi:* Monogr. ed icon. T. 54, f. 9. T. 77, f. 4); dalle palafitte di Lubiana (*Deschmann:* Sitzb. k. Akad. Wien H. Cl. 1877. p. 478), di Varese (*Marinoni:* Mem. Soc. It. Sc. Nat Vol. IV, N. 2, T. 4, f. 11, T. V, f. 2), di Monate (*Marinoni:* o. c. N. 3, T. V, f. 2) del Fimon (*Liog:* Atti Istit. Ven. 1865 Estr. T. III, f. 12, 13); dalla Stazione Demorta (*Chierici:* Bull. pal. it. 1877 p. 105, T. V, f. 22), da Rivole Veronese (*Pellegrini:* Offic. preist. p 58), dai laghi austriaci (*Much:* Mitth. Centralc. 1886, f. 27, 28. — Kunsth. Atl. T. XV, f. 18 e XVI, f. 7—10), e svizzeri (*Desor:* Les Palaf. p. 34, f. 27); da Pulkan (*Woldrich:* Mitth. anth. Ges. 1873, p. 9. T. II, f. 27, T. IV, f. 58), da Mitterberg (*Much:* Mitth. Centralc. 1879, p. XXIX, f. 12, Kupferz. in Europa, p. 112, f. 50—51, Oesterr. Jahrb. 1881, p. 54, f. 44); dalle antichissime abitazioni di Este (Bull. pal. it. 1887, p. 164, T. IX, f. 16. 17, 19, 20), da Castel di Tierno (*Orsi:* Arch. stor. p. Trieste, Istria e Trent. 1885, Estr. p. 2), da Gurina (*Meyer:* T. XIV, f. 1, 2, 3, 5, 8), dall'Ungheria (*Wosinsky*, o. c. p. 14 e 16, T. VII, f. 17, T. X, f. 41—48), da Cracovia (*Much:* Kunsth. Atl T. VII), dalla Russia (Racc. Putiatine a Bologoie), dall'Egitto (*Virchow:* Verh. Berl. Ges. f. Anthrop. 1888, p. 384, f. 31) ecc. ecc.

trici in ognuno dei quali sporgono quattro bugnette ombelicate *(fig. 22)*.

Le anse in generale non presentano grande varietà e sono per lo più molto piccole, sicchè sembrano aver servito principalmente per appendere le pentole o d' esser state di semplice ornamento. Esse sono tanto verticali che orizzontali e trovansi più o meno distanti dall' orlo *(T. V, fig. 10, T. VI, fig. 19)*. Per la sua picciolezza va notata quella rappresentata alla *Tav. VI, fig. 27*, che permette il passaggio appena ad un ago sottile. Le anse sono talora ridotte ad una semplice protuberanza imperforata *(fig. 24, 25)*. Scarse sono le pentole a manichi più grandi, i quali tutti appartengono al gruppo delle anse auricolate *(T. V, fig. 6—8, T. VI, fig. 26)*.

Non pochi vasi presentano dei buchi più o meno vicini al margine *(T. V, fig. 15)*, ottenuti mercè di una trivella conica, sicchè il foro appare molto più largo di fuori che internamente. Questi fori servivano senza dubbio a passarvi una cordicella per appendere il vaso [1]).

Per altro, oltrechè all' orlo, trovansi dei fori anche al fondo delle pentole *(fig. 14)*, in numero maggiore o minore, il che ci fa conoscere che il vaso serviva da colatoio, presso a poco come ancor oggigiorno usasi in alcune regioni alpine [2]).

---

[1]) Anche questa particolarità che compare in parecchie delle nostre caverne, trovasi diffusa in molte stazioni di quest' epoca, così nelle grotte del Colombo di Mori (*Orsi:* Bull. pal. it. 1877, p. 9), e delle Arene Candide (*Issel:* Mem. Acad. Linc. 1878 Estr. p. 27, T. 2, f. 7, 8. — Bull. pal. it. 1886, p. 130, T. V, f. 6); nelle torbiere di Lubiana (*Deschmann:* Sitzb. k. Akad. H. Cl. 1877, p. 177), di Bodio (*Marinoni:* Mem. Soc. It. Sc. N. 3, p. 19. T. IV, f. 9. T. V, f. 3), di Cataragna e Desenzano (*Pigorini:* Mem. Acad Lincei Vol. II, S. 3, Estr. p. 1), della Lagozza (*Castelfranco:* Atti Soc. It. Sc. Nat. Vol. 23, Estr. p. 10, T. V. f 4), di Demorta (*Chierici:* Bull. pal. it. 1877, p. 97, f. 16); a Rivole Veronese (*Pellegrini:* Offic. preist. p. 58), a Castello Tierno (*Orsi:* Arch. stor. p. Trieste, ecc. 1885, Estr. p. 3), a Dos del Gianicol (*Campi:* Arch. Trent. 1888, Estr. p. 10, f. 5), nella Svizzera (*Keller:* I. Ber. Kelt. Pfahlb. 1865, III, f. 3).

[2]) Questi vasi che mettonsi in relazione col caseificio de' nostri proavi, possedono buchi più o meno numerosi e fitti, sicchè talora appaiono quali graticole. Se ne ebbe dalle palafitte di Lubiana (*Sacken:*

Un coccio porta quattro di questi buchi molto vicini, di cui però tre non perforanti *(fig. 16)*. Esso venne raccolto in prossimità della trivella superiormente citata.

Di speciale interesse mi sembra un vaso, che raccolsi in uno de' focolai dell' estremità interna della grotta, pel quale non trovo riscontro in alcuna delle collezioni da me visitate. nè in alcuno dei libri, che stanno a mia disposizione. Allorchè trovai il primo pezzo, consistente in un cilindro cavo di colorito nero, imitante perfettamente il ricettacolo d' una pipa da tabacco. rimasi non poco perplesso, non potendomi spiegare come quello strano oggetto vi fosse pervenuto. Se non che in breve, avendo rinvenuto gli altri cocci, mi accorsi che la presunta pipa non era altro che il bocchino di un vaso, il quale per sopramercato ne possedeva anzi un secondo dalla parte opposta, come può vedersi alla *T. V, fig. 12* [1]).

A differenza della caverna di S. Canziano [2]), ove appaiono abbastanza frequenti, non si ebbe da questa che un' unica fusajuola di argilla cinerea, fregiata di linee disposte a triangolo *(fig. 18)*.

Ricorderò infine tra gli oggetti d' argilla un cucchiaio a breve manico *(fig. 17)* analogo a quelli che vennero trovati in altre località di quest' epoca [3]).

Mitth. Centralc. 1876, p. 29), dalle terremare (*Coppi:* Monogr. ed icon' T. 15, f. 1, T. 18, f. 2, T. 81, f. 7. — *Canestrini:* Arch. p. la Zoologia, l'Anat. ecc. 1866, p. 17, T. IV, f. 1. — *Strobel:* Avanzi prerom. T. IV. f. 4. — *Crespellani:* Marne Moden. t. IX, n. 17), dalla Grotta del Farnè (*Brizio:* Mem. Istit. Bol. 1883, p. 26, T. II, f 42, 43, 51, 52) da Rivole Veronese (*Pellegrini:* Offic. preist. p. 58, T. 8, f. 1) ecc.

[1]) A completamento delle stoviglie rinvenute, noterò che nella terra giacente sopra i focolai, ma sempre ad una profondità da 50 cent. ad un metro, raccolsi altri cocci più fini, lavorati al tornio, parte di pasta nera con linee orizzontali parallele e parte d' argilla rossa, appartenenti a grandi anfore romane

[2]) *Marchesetti:* Ricerche preist nelle cav. di S. Canziano (Boll. Soc. Adr. 1889, p. 9, T. I, f. 47—49).

[3]) Così comparvero a Lubiana *Sacken:* (Mitth. Centralc. 1876, p. 30, T. I. f. 30. — *Deschmann:* Sitzb. 1877, p. 179), nel lago di Varese (*Marinoni:* Mem. Soc. It. Sc. Nat. Vol. IV, N. 3, p. 17, t. 3, f. 14) nella Caverna delle Arene Candide (*Issel:* Bull. pal. it. 1886, p. 130, T. V, f. 4), a

Enorme è la quantità di ossa provenienti dai pasti dei nostri cavernicoli, che ingombrano lo strato archeologico della caverna in tutto il suo spessore. Il loro stato di conservazione è molto vario secondo la differente giacitura e la maggiore o minore umidità del terreno Interessante è l' aspetto delle ossa che trovansi in uno strato intermedio di cenere granulosa asciutta, in quanto che esse sono di color verde, quasi fossero state a contatto con qualche oggetto di rame o di bronzo. Secondo il prof. Vierthaler questa colorazione è dovuta ad un' imbibizione di fosfato ferroso. Le ossa lunghe provenienti dagli arti degli animali sono quasi sempre spezzate longitudinalmente per trarne il midollo. Spaccati sono pure solitamente i teschi, sicchè è piuttosto raro trovarne pezzi maggiori. Alle mascelle inferiori è stato aperto assai spesso il canale alveolare, specialmente negli animali più grandi. Non è raro il caso che esse ci presentino l' una o l' altra estremità carbonizzata o sieno anzi interamente calcinate.

Gli animali di cui più frequentemente si pascevano gli abitanti di questa caverna erano la capra e la pecora, della prima delle quali trovai 109 mascelle inferiori e 23 superiori, laddove della seconda rinvenni 45 inferiori e 3 superiori. Inoltre si raccolse qualche centinaio di denti sparsi ed una quantità stragrande di altre ossa appartenenti a queste due specie. Tra le mascelle ve ne sono tanto di quelle che accennano ad individui perfettamente sviluppati, quanto ad animali giovanissimi, cui appena stanno per ispuntare i denti del latte.

La determinazione precisa di queste due specie, facilitata grandemente mercè i lavori del Rütimajer [1]), riesce per le nostre

Zogelsdorf (*Luschan*: Mitth. anthr. Ges. 1877, p. 199, T. III, f. 10), a Gleichenberg (*Wurmbrandt*: Mitth. anth. Ges. 1873, p. 114), nel Neusiedlersee (*Luschan*: Mitth. anth. Ges. 1881, p. 317), a Inzighofen (*Lindenschmidt*: D. vaterl. Altert. T. 26, f. 1), a Neufchatel (*Gross*: Deux stat. lac. T. XII, f. 4), in Sicilia (*Andrian*: Praeh. Stud. aus Sicil. p. 39, T. IV, f. 9), a Lengyel in Ungheria (*Wosinsky*: o. c. p. 13, 17. T. XVII, f. 62. 63, che però hanno il manico perforato), a Troja (*Schliemann*: Ilios p. 410, N. 474, 475), ecc.

[1]) Thiere der Pfahlbauten, Basel, 1861.

regioni di particolare interesse, in quanto che essa ci dimostra la prevalenza della capra in confronto alla pecora presso i nostri proavi, e viene quindi a spiegare alcuni fatti pei quali finora si ricercavano invano le cause. Nè questa prevalenza trovasi solamente nella caverna di Gabrovizza: chè sottoposti ad accurato esame i resti d' animali, che trassi dalle esplorazioni di numerose altre grotte e di non pochi castellieri, mi risultò costantemente una preponderanza assoluta della capra.

Ad ognuno sono note le funeste conseguenze che apporta la capra alla vegetazione arborea di un paese [1]), bastando pochi anni per far scomparire completamente i boschi e tramutare un terreno già fertile ed ubertoso in una landa sterile e desolata. Valga per tutti l' esempio dell' isola S. Elena, che al principio del 16.° secolo, allorchè venne scoperta, era totalmente rivestita da vergini foreste. Introdottevi le capre, quelle fitte boscaglie, sulle quali l' ascia dell' uomo a grave stento sarebbe riescita vincitrice, scomparvero quasi per incanto a tale, che allorquando Burchel (1805—10) e Roxburg (1813—14) la visitarono, la vegetazione arborea erasi rifuggita sugli scogli più inaccessibili. Il bisogno di legname fece finalmente proscrivere le capre, ed in pochi anni l' isola si coprì nuovamente di un manto di selve. Ma noi non abbiamo da recarci sì lontano per vedere le devastazioni prodotte da questo animale. In quasi tutto il Goriziano esso venne saggiamente allontanato, solo a Plezzo si incontrano numerose greggie di questa specie: ebbene, ammirate la splendida vegetazione che ricopre i monti del distretto di Tolmino, ove è ignota la capra, ed osservate le brulle giogaie, che circondano le vallate di Plezzo, ed una imprecazione vi salirà spontanea sulle labbra contro il fatale ruminante [2]).

---

[1]) Morsus earum arbori exitialis. Olivam lambendo quoque sterilem faciunt. *Plin. Hist. Nat.* L. VIII, 50.

[2]) Pur troppo, causa l' apatia di chi dovrebbe provvedervi, anche in alcune località del Tolminese si ricomincia a tenere capre, così parecchie centinaia ne ritrovai a Starosello e nei villaggi circostanti, che vanno distruggendo i boschi del Matajuro, del Hum e del Stou, ed addirittura migliaia alle pendici del Kern verso Dresenza e Magost.

Gli storici fantasticarono molto sulla distruzione delle nostre foreste, accagionandone per lo più la republica di Venezia, che ritraeva dalle nostre regioni il legname necessario alle sue flotte. Altri ne riversarono la colpa sui barbari, che al tempo della trasmigrazione de' popoli, misero a ruba il nostro paese. Chi infine volle ricercarne le cause nelle grandi opere eseguite da' Romani per soggiogare la nostra provincia e difenderla dalle incursioni delle genti limitrofe. Ma la principale, la vera causa di questa distruzione non è già l' uomo: egli abbatte sì le selve per mettere a coltura il terreno, ma appena cessi questa, il bosco riprende il suo dominio; egli rovescia i giganti delle foreste per fabbricare le sue navi, ma i giovani alberetti si slanciano più arditi al cielo; egli passa, onda di sterminio, esercitando la sua rabbia col ferro e col fuoco, ma dalle ceneri ancor fumanti pullulano più gagliardi i nuovi rampolli, e in poco volger di tempo la natura

„rinnovellata di novelle fronde“

irride all' impotente ferocia dell' uomo! Ma invece la capra è lì col suo dente aguzzo che svetta i giovani arboscelli, riducendoli a ronchiosi sterpami; che rode la corteccia de' tronchi furando loro la forza vitale: che bruca le giovani propagini fin alle radici, distruggendo per tal modo anche la speranza della vegetazione avvenire. Il suo dente non giunge, è vero, ai colossi centenarî, che continuano a stendere superbamente le loro braccia per uno, per due, per tre secoli, ma infine anche questi si piegano alla legge inesorabile del tempo, e scompaiono per non riapparire mai più su quella terra maledetta dalla presenza della capra.

E la nostra regione, nella quale la capra campeggia perfino nello stemma, fu per lunghissimi secoli patria di questo funesto animale[1]. Trasportiamoci col pensiero a quattro o

[1] Nè solo l' Istria porta nello stemma l' effigie della capra, ma questa trovasi spesso nelle monete di Pharos e di Issa. Che la capra fosse diffusa più del necessario nelle nostre provincie, si rileva pure dagli antichi statuti dei nostri comuni, i quali contengono leggi proibitive contro questo animale. Così già nel più antico statuto di Trieste, a noi

cinque mila anni fa e vediamo quale fosse la nostra provincia. Dalle valli profonde ove torpide allamano le acque, ai colli mollemente curvati, agli altipiani del Carso, ai fianchi dirupati delle alpi, si stende un vasto interminato mantello di verzura. E sono fitti saliceti, tra i quali si addensano ontani, frangole, pioppi; sono quercie giganti e olmi e carpini e frassini, e più in alto faggi, pini, larici, abeti, dai quali pendono le usnee come barbe di canuto, e tra le piante robuste, che sfidano l'infuriar degli uragani, grossi tronchi rovesciati che si sfasciano, ricoperti da intere famiglie di muschi e di funghi, e dovunque una vegetazione erbacea, che si pigia sul suolo, che s'arrampica pe' fusti, che penzola dai rami. È la foresta vergine, ove la possa irrefrenata della natura crea e distrugge continuamente, soverchiando le spente generazioni con nuovi palpiti di vita!

Ma l'uomo si è già arrestato al limitare delle caverne, gittando la suprema sfida alle fiere, che ne tenevano l'incontrastato dominio. Ma l'uomo ha già occupato il vertice dei colli circondandoli di forti muraglie e vi ha innalzato le sue case. Egli ha abbandonato la vita randagia ed è divenuto pastore. E la popolazione s'accresce, e già non v'è più grotta che non abbia i suoi abitanti. I castellieri si allargano, si moltiplicano: alla cinta primitiva se ne aggiungono delle altre più ampie per contenere le gregge e le mandre. Ormai si contano nella nostra provincia più di cinquecento castellieri o villaggi fortificati, ed in essi si pigiano più di centomila abitanti. Troppa fatica costa la coltivazione della terra cogl'istrumenti

---

pervenuto, che porta la data del 1318, troviamo al L. II. R. 106 i seguenti deliberati: „§ 6. Ordinamus quod nulla persona tenere debeat capram aliquam e vena inferius nec a Rizmagna infra sub pena quadraginta soldorum parvorum pro qualibet capra. de quibus denariis accusator habeat medietatem. et siqua persona interfecerit aliquam capram in suo laborario faciendo sibi dampnum quod nullam penam portare teneatur. § 7. Additum est quod qualibet persona possit tenere unam vel duas capras in domo sua propria pro sua necessitate. et si exieret de civitate tergesti dando vel faciendo dampnum alicui persone quod cadat ad penam veteris statuti„.

primitivi di cui possono disporre quelle genti. Coll' accrescersi della popolazione sono grandemente diminuiti gli animali delle foreste, nè la pesca può offrire i suoi prodotti che agli abitanti in prossimità del mare. Essi sono quindi costretti a rivolgersi alla pastorizia, alla quale dedicano tutte le loro cure. Innumeri gregge si spargono intorno alle loro dimore e brucano l'erbette che spuntano tra le fitte cespaie. Ma l' erbe sono presto consumate, ed il dente insaziato si esercita sui giovani arboscelli, sulle tenere corteccie. Nei boschi appaiono delle radure isolate, che ogni giorno si fanno più numerose, s' allargano, confluiscono tra di loro. E ad affrettare l' opera di distruzione, vasti incendi stridono talora per quelle foreste, che più non possono risorgere dalle ceneri fecondatrici, perchè la capra è lì pronta a recidere inesorabilmente ogni propagine novella. Al posto delle selve subentrano i prati e con essi il continuo progrediente depauperamento del suolo. Ogni pioggia che flagella le aperte pendici, raccolta in subiti impetuosi torrentelli, scioglie e trascina seco nuove masse di terriccio; ogni vento che turbina sugli altipiani denudati asporta nuove parti del mantello ocraceo .... e dove un giorno fluttuava un oceano di verzura, biancheggia in breve mestamente un deserto di rocce!

Della pecora raccolsi nella parte interiore della caverna due teschi quasi completi, dai quali si rileva che appartenevano ad una razza dal muso piuttosto corto, dalla fronte ampia, appianata e dalle orbite espanse. Tutti e due i teschi vanno privi di corna. È strano del resto che fra tanta quantità di avanzi, non ebbi che tre sole corna di capra, laddove assai frequenti si rinvennero tanto di questa specie che della pecora nella caverna di S. Canziano ed in altre.

Anche del bue potei, almeno parzialmente, ricomporre un teschio, appartenente ad un individuo molto grande. In proporzione alla sua lunghezza esso appare assai più stretto di quello del *Bos taurus*, dal quale differisce principalmente per la fronte più convessa a spigolo temporale arrotondato, sicchè la fossa temporale riesce più aperta e meno profonda. Raccolsi di questa specie 22 mascelle inferiori e 5 superiori, tutte però più o meno frammentate.

Relativamente alla frequenza delle tre specie testè accennate, piuttosto scarsi erano i resti del majale [1]), del quale non si raccolsero che pezzi di otto mascelle inferiori e di 3 superiori, appartenenti ad individui non molto grandi. Essendo troppo frammentati, non ardisco determinare se appartenessero al *Sus palustris* od al porco comune.

Riesce strana la deficenza di altri animali domestici e specialmente del cane e del cavallo, che non mancano in molte altre delle nostre caverne.

Tra gli animali selvatici più frequente apparve il cervo comune *(Cervus Elaphus)*, del quale nonchè molte ossa e 7 mascelle, si raccolsero parecchi palchi. Più raro all'incontro pare esser stato il daino *(C. dama)*, del quale non ebbi che alcune estremità delle corna ridotte a spatole. Oltre a queste due specie trovansi rappresentati il capriuolo ed il cignale, il primo da molte corna e da qualche mascella ed il secondo da alcune zanne veramente colossali, che fanno presupporre animali di dimensioni considerevoli. Si rinvennero pure resti di lepre e di volpe, di quest' ultima una testa perfettamente intatta, che prestandosi egregiamente ad una misurazione esatta, credetti opportuno porre a riscontro delle fossili nella prima parte del presente lavoro.

Appresso alle ossa di vertebrati, rinvengonsi in gran copia molluschi marini, disseminati in tutti gli strati di cenere. Numerosissime sono specialmente le così dette naridole *(Monodonta turbinata Born.* meno frequente la *M. articulata Lam.)*, delle quali contai più di mille esemplari. Quasi altrettanto copiose sono le pantalene (900 esempl.) appartenenti alle specie *Patella scutellaris Blain. P. aspera Lam.* e *P. subplana Pot. e Mich.*, più raramente alla *P. tarentina Sal.* Del pari frequenti (750 es.) sono le ostriche *(Ostrea plicatula L.* meno comune l' *O. Cyrnusi Payr.)*, le valve delle quali trovaronsi di preferenza in uno strato intermedio ed in prossimità della parete della caverna, divenendo molto più rare verso il centro [2]). Molte valve però

[1]) A S. Canziano all' incontro esso era frequentissimo.

[2]) Il loro numero e quello delle specie seguenti sarebbe di gran lunga maggiore, ove non si avesse tralasciato di raccogliere gli esemplari spezzati.

portano tracce di lavorazione, avendo i margini arrotondati e la superficie esterna lisciata, sicchè con molta probabilità avranno servito da cucchiai, o fors' anche quali istrumenti da taglio o per lo meno raschianti, come avviene ancor al presente presso molti popoli selvaggi. A quest' ultimo scopo veniva adoperata evidentemente la valva di un mitilo, che ha il margine affilato [1]). Devo inoltre notare che queste specie non trovansi sparse equabilmente nella grotta, predominando in un luogo l' una, altrove l' altra con esclusione quasi assoluta delle specie diverse.

Gli altri molluschi non apparvero che in piccolo numero, così si ebbero 24 cozze (*Mytilus galloprovincialis Lam.*), 8 canestrelli (*Pecten glaber L.*), 12 campanari (*Cerithium vulgatum Brug.*) e 3 piè d' asino (*Pectunculus insubricus Broc.*).

A proposito delle Monodonte non credo fuor di luogo di notare ch' esse sono intere e rarissime volte mancanti della punta, come avviene solitamente nei rifiuti de' pasti. Ciò fa supporre che i nostri cavernicoli probabilmente non usassero cibarsi di questo gastropodo crudo, ma lo estraessero dalla conchiglia dopo averlo cucinato. Anche le valve delle altre conchiglie portano spesso tracce del fuoco.

Per quanta attenzione vi facessi, non potei trovare alcun resto di pesci o di crostacei, come pure d' echinodermi, di cefalopodi, ecc. Del pari vi faceva difetto qualsiasi avanzo vegetale.

Accennerò infine brevemente una sostanza di aspetto singolare che ritrovai qua e là tra la cenere e la cui origine non mi è del tutto chiara. In quanto alla forma, essa varia grandemente, apparendo lamellare, a grumi, dendroide ecc., è di colore bruno e presenta per lo più una frattura concoide. Cogli acidi si scioglie con effervescenza, lasciando un residuo brunorossastro di argilla. Essa trovasi di preferenza in vicinanza dei cocci e delle ossa, ai quali non di rado aderisce frammista a

[1]) Non derivano all' incontro dalla mano dell' uomo i piccoli buchi rotondi, che perforano alcune valve di mitili, ma sono prodotti da echinodermi.

pezzetti di carbone. Evidentemente non si tratta che di cenere conglobata, resta però dubbio se semplicemente dall' acqua proveniente dallo stillicidio, oppure, come mi sembra più probabile, per azione dei liquidi con sostanze organiche che bollivano nelle pentole e che per cause accidentali si riversavano.

Data brevemente relazione degli oggetti principali fornitici dalla caverna di Gabrovizza, credo opportuno aggiungervi alcune brevi considerazioni generali sulla medesima. Che essa abbia servito per lunghi secoli da dimora agli animali ed all' uomo, chiaro emerge dallo spessore degli strati di cenere e dalla quantità delle ossa e degli oggetti rinvenutivi. Un' altra questione di grande importanza è quella se l' uomo vi dimorasse centemporaneamente all' orso ed alle altre specie diluviali o se vi si stabilisse appena più tardi. Io credo che in questo riguardo si pecchi generalmente di troppa leggerezza, e dal ritrovare in una caverna resti dell' uomo e della sua industria frammisti ad ossa di animali diluviali, si arguisca la loro coesistenza, senza porre attenzione alle moltèplici cause che possono aver rimescolato i depositi primitivi. Ed anche in ciò la caverna di Gabrovizza ci offre un esempio molto istruttivo. Negli scavi praticati nella parte interiore della grotta, ritrovai spesso ne' focolai ossa d' orso bruciate, come pure negl' impasti stalagmitici resti di questo animale unitamente a frustuli di carbone. Da ciò potrebbe un osservatore superficiale e non molto coscienzioso trarre la deduzione che l' uomo e l' orso speleo vi fossero coevi. In queste esplorazioni le cautele non sono mai troppe, e quindi facilmente si può prendere un granchio, ove si credeva di aver fatto una grande scoperta [1]).

Già *a priori* sarebbe molto difficile pensare la coesistenza nella medesima caverna dell' uomo colle grandi e terribili

[1]) A questo proposito ricorderò qui un caso occorso a me stesso. Scavando un giorno nella parte interiore della caverna, ritrovai in un focolaio una bella cuspide ovoidale tratta da un canino d' orso. Non vi mancavano neppure delle finissime intaccature marginali, sicchè ognuno l' avrebbe riguardata quale manufatto umano. Se non che, continuando gli scavi, raccolsi qualche giorno più tardi un canino scheggiato, al quale combaciava perfettamente la mia presunta cuspide di freccia!

fiere che vi lasciarono in tanta copia le loro spoglie. In qual modo avrebbe egli potuto difendersi dai loro attacchi, armato com'era di pochi e primitivi istrumenti di pietra?

Ma la prova decisiva che l'uomo non solo non abitava la caverna di Gabrovizza in unione alle fiere nominate, ma non vi era neppure coetaneo, ci viene pôrta dallo studio del deposito antropozoico del tratto anteriore della caverna testè descritto. Tra le tante migliaia d' ossa quivi raccolte, non la più piccola traccia dell' orso o delle altre fiere, che tanto abbondano nell' estremità opposta della grotta. E mentre in quella le ossa lunghe trovansi per lo più spezzate longitudinalmente, in questa esse sono intere o tutt' al più rotte casualmente in direzione trasversale. E le stesse ossa ci offrono pure un criterio molto importante nello stato della loro conservazione, dappoichè quelle dello strato antropozoico presentano ancora in parte i caratteri delle ossa fresche nel loro colorito e nella loro consistenza, in opposizione alle altre nelle quali è scomparsa quasi totalmente la sostanza organica, sicchè appaiono bianche e calcinate. L' egregio mio amico, prof. Vierthaler, determinò per quelle un contenuto di sostanze organiche di 29·33 p. %, laddove in queste esso trovasi ridotto a solo 22·03 p. %.

Non riesce punto difficile spiegare la presenza di ossa d' orso bruciate nei focolai della parte interiore della grotta. In causa della pendenza del terreno non si potè accumulare molto terriccio sulle spoglie degli animali diluviali, sicchè essi vennero facilmente a contatto col fuoco, che l' uomo sopra vi accese. Io stesso raccolsi parecchie ossa e denti alla profondità di appena dieci centimetri.

Che i focolai disseminati in questa parte della caverna appartengano all' istessa epoca del grande deposito esistente presso l' entrata, non è punto da mettere in dubbio essendovi identici i cocci e presentando le altre ossa contenutevi lo stesso strato di conservazione.

Il grosso strato di cenere dell' atrio, ci dimostra che le famiglie trogloditiche l' avevano prescelto a loro stabile dimora, come la parte più confacente della caverna, perchè più asciutta ed illuminata dalla luce che vi penetra dall' ampia apertura.

Ad impedire che le acque esterne v' irrompessero, trasportandovi fango e pietre, essi avevano costruito presso l'entrata un muro di grossi blocchi [1]), del quale si scorgono ancora gli avanzi, muro che serviva in pari tempo di difesa. Solo durante i grandi freddi essi si ritiravano nella parte più interna della grotta, ove la temperatura mantiensi quasi costantemente di 10—12° C. [2]), ed a questo loro temporaneo soggiorno devonsi probabilmente i focolari ivi esistenti.

E qui mi si permetta una breve digressione. Fu domandato da taluno come l' uomo abbia potuto trarre l' esistenza in caverne umide, tenebrose, ove lo stillicidio è fortissimo ed il terreno del tutto fangoso. Che il clima sia stato una volta più secco non è punto probabile, anzi, a giudicare dalla quantità di resti cervini, forniti dalle nostre caverne, ampie foreste dovevano coprire la superficie del nostro Carso, mantenendo al suolo una costante umidità. Le vôlte delle caverne non per anco rivestite da sì grosse incrostazioni stalattitiche, dovevano lasciar trapelare ancor più facilmente l'acqua, e quindi non può ammettersi che esse siano state più asciutte del presente.

Io credo che l' uomo potesse sussistere nelle caverne umide, mantenendo costantemente acceso il fuoco, mercè del quale non solo riscaldava l' ambiente, ma produceva una forte corrente d' aria, che, evaporando l' acqua, impediva il frequente stillicidio. Ciò mi spiega pure gl' ingenti depositi di cenere delle nostre caverne, che talora giungono a due e più metri di spessore, occupandone non di rado tutta la loro estensione. E se teniamo conto della quantità di cenere che venne disciolta ed asportata dalle acque — e difatti nella nostra cenere non si riscontra più che appena qualche traccia di sali solubili, — riesce evidente che ben più poderosi dovevano essere gli strati alcune migliaia di anni fa [3]).

---

[1]) Essi hanno un diametro di 1—1 ½ m.

[2]) In una giornata molto rigida del decorso febbraio, trovai la temperatura all' entrata della caverna di — 4° C., nel vestibolo 0, e nella parte più interna + 8°.

[3]) Un campione di questa cenere, analizzato dal prof. Vierthaler, diede solo 0·136 p. % di carbonati alcalini e 0·11 p. % di cloruro di sodio.

Diamo ora un' occhiata al nostro uomo cavernicolo, quale ci viene indicato dagli avanzi rinvenuti. Delle sue particolarità anatomiche e della razza cui apparteneva, non possiamo naturalmente occuparci, non avendo avuto la fortuna di ritrovare in questa grotta alcun resto umano. Non dispero tuttavia di rintracciare sia in questa, che in qualcuna delle caverne adiacenti le tombe de' nostri trogloditi, come mi è già riescito in altri luoghi del nostro Carso, sui quali mi riservo di dare una relazione particolareggiata.

Ma se ci manca l' uomo, i suoi manufatti ci parlano eloquentemente dello stato della sua industria, gli avanzi de' suoi pasti ci rivelano i suoi usi, le sue occupazioni. Egli si dedicava principalmente alla pastorizia, possedendo numerose gregge di capre e di pecore. Il bue ed il majale venivano del pari allevati, se anche in minor numero. Pare all' incontro ch' egli non fosse ancor giunto ad addomesticare il cane ed a domare il cavallo, che più tardi compaiono non rari negli strati più profondi de' castellieri, appartenenti egualmente all' epoca neolitica.

Ignota gli era l' agricoltura, all' incontro non isdegnava la caccia, che gli offriva larga preda di selvaggina nelle ampie foreste, che si stendevano all' ingiro della sua caverna. Ma egli imprendeva spesso lunghe peregrinazioni e scendeva alla riva del mare per domandargli i suoi tributi [1]). Non era pescatore, non possedeva nè ami, nè reti, e quindi s' accontentava dei molluschi che vivono attaccati agli scogli della sponda, come le patelle, le monodonte, i ceriti, i mitili, oppure si tuffava in acqua per raccogliere quelli che vivono a poca profondità, come le ostriche, i pettini, i pectuncoli, ecc. Considerando

laddove le ceneri recenti contengono 20 e più percento di sostanze solubili. Ma senza dubbio anche delle sostanze insolubili, come del carbonato di calce e di altri componenti, non piccola parte sarà stata asportata sia meccanicamente, sia tramutandosi per azione chimica in sali solubili.

[1]) La caverna trovasi in linea retta distante dal mare 2350 m. e 230 m. sul livello dello stesso.

l' enorme quantità di ostriche che egli portò alla sua grotta, dobbiamo arguire che a quel tempo fossero copiosissime lungo le nostre rive, d' onde sono pur troppo quasi scomparse, e che una coltura razionale di questo mollusco potrebbe attecchire benissimo con immenso vantaggio della nostra popolazione litorana.

Se anche non aveva alcuna conoscenza dei metalli, egli sapeva adoperare magistralmente la pietra e l' osso a costruire le sue armi, a foggiare i suoi utensili domestici. Lancie e pugnali, dardi e coltelli, ascie, spatole, scalpelli, lesine, aghi, ecc., escivano dall' industre sua mano, che meglio non saprebbe un artefice de' giorni nostri, se posto nelle condizioni de' trogloditi, gli s' imponesse di fabbricare tali istrumenti. Maestro egli ci si rivela specialmente nell' arte del figulo, che appare già grandemente progredita e s' ispira ai concetti del bello, decorando vagamente i suoi prodotti. Per i vari usi cui devono servire, le stoviglie prendono forme diverse, supplendo in tutto alla deficenza di vasi metallici.

Noi ritroviamo inoltre presso di lui già i prodotti di altre terre: se anche la selce nera gli veniva fornita dagli arnioni. che trovansi disseminati nel calcare cretaceo bituminoso, che affiora a poca distanza dalla sua caverna e la bionda dagli strati di piromaca, che rinvengonsi presso Aurisina, numerose altre varietà sono del tutto estranee alla nostra provincia e dovevano venir importate da più o meno lontane regioni. Così pure l' ossidiana, manca totalmente da noi, essendone ai colli euganei la località più prossima. Egualmente la diorite ed il melafiro, onde sono formate le ascie, come pure i diaspri del coltellino e delle scheggie sono rocce a noi straniere.

Noi abbiamo quindi nella caverna di Gabrovizza l' uomo che rappresenta splendidamente l' epoca neolitica nelle nostre contrade, prima della quale ci mancano finora tracce sicure della sua esistenza. Quanti secoli ci separino da lui, non è facile a stabilirsi, mancandoci gli elementi per istituire un calcolo anche approssimativo. Tenendo conto delle profondità alle quali vennero trovati i frammenti di un' anfora romana, si avrebbe un accrescimento di 90 cent. in circa 1800 anni, e

quindi lo strato più superficiale di cenere, ammesso che tale accrescimento abbia avuto luogo uniformemente, sarebbe stato deposto 2000 anni prima di Cristo. Parecchi secoli certamente s' interpongono tra questo strato superficiale ed il più profondo, sicchè non parrà esagerato se ammettiamo che l' uomo scelse a sua dimora questa grotta più di 4000 anni fa.

Speriamo che gli ulteriori scavi che procureremo di fare in questa caverna, ci dieno nuovo ed ancor più copioso materiale per completare la conoscenza di una delle stazioni più interessanti dell' uomo neolitico nelle nostre contrade.

Tav. I.
Spaccato long
Pianta
N
S
0 5 50 m

tutti 2/3
Tav. II
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
Lit. E. Guttmann
G. B. Sencig dis e lit.

Tav. III.

Lit. E. Guttmann

G. B. Sencig dis. e lit.

Lit. E. Guttmann G. B. Sencig dis. e lit.

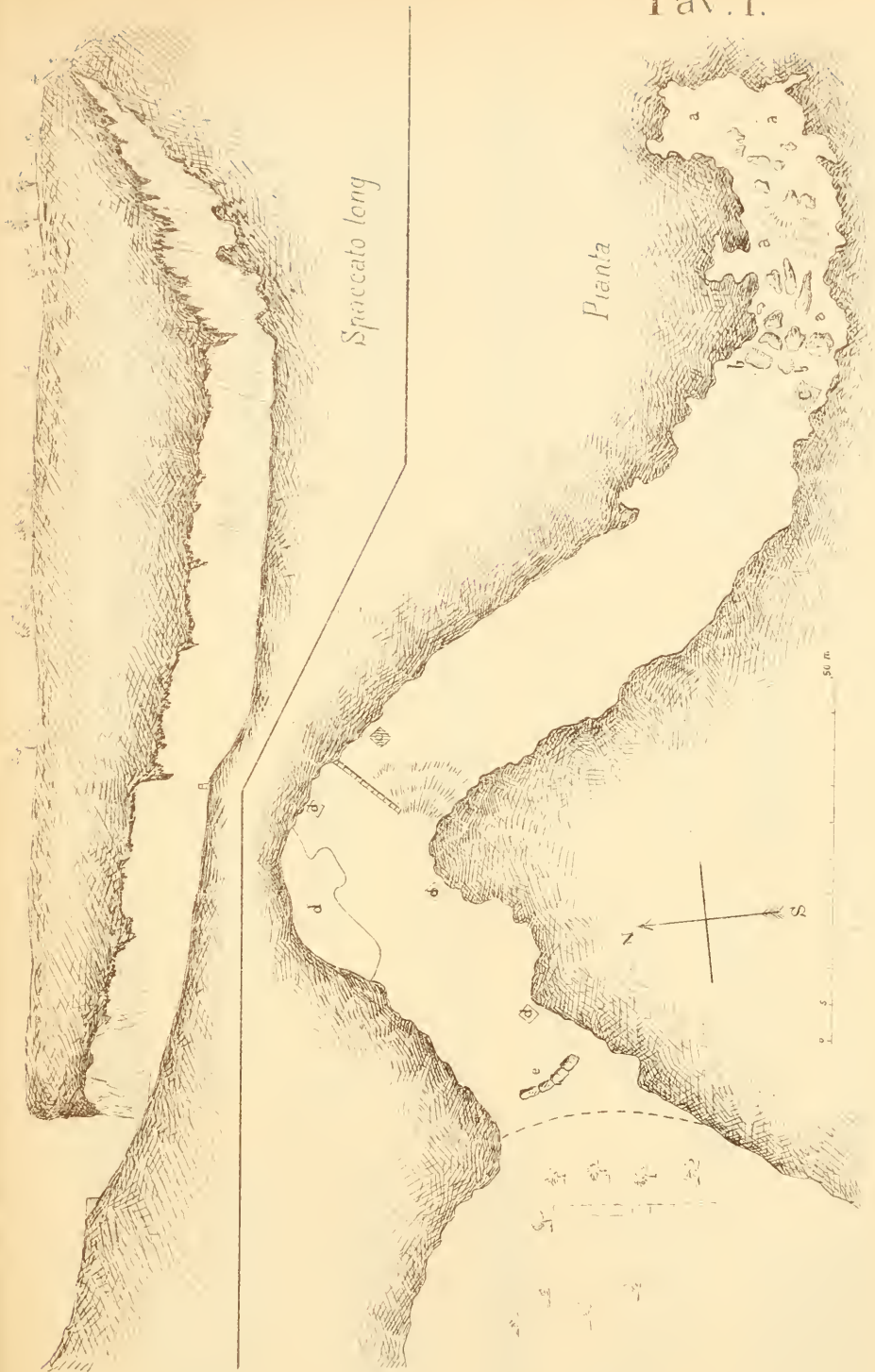
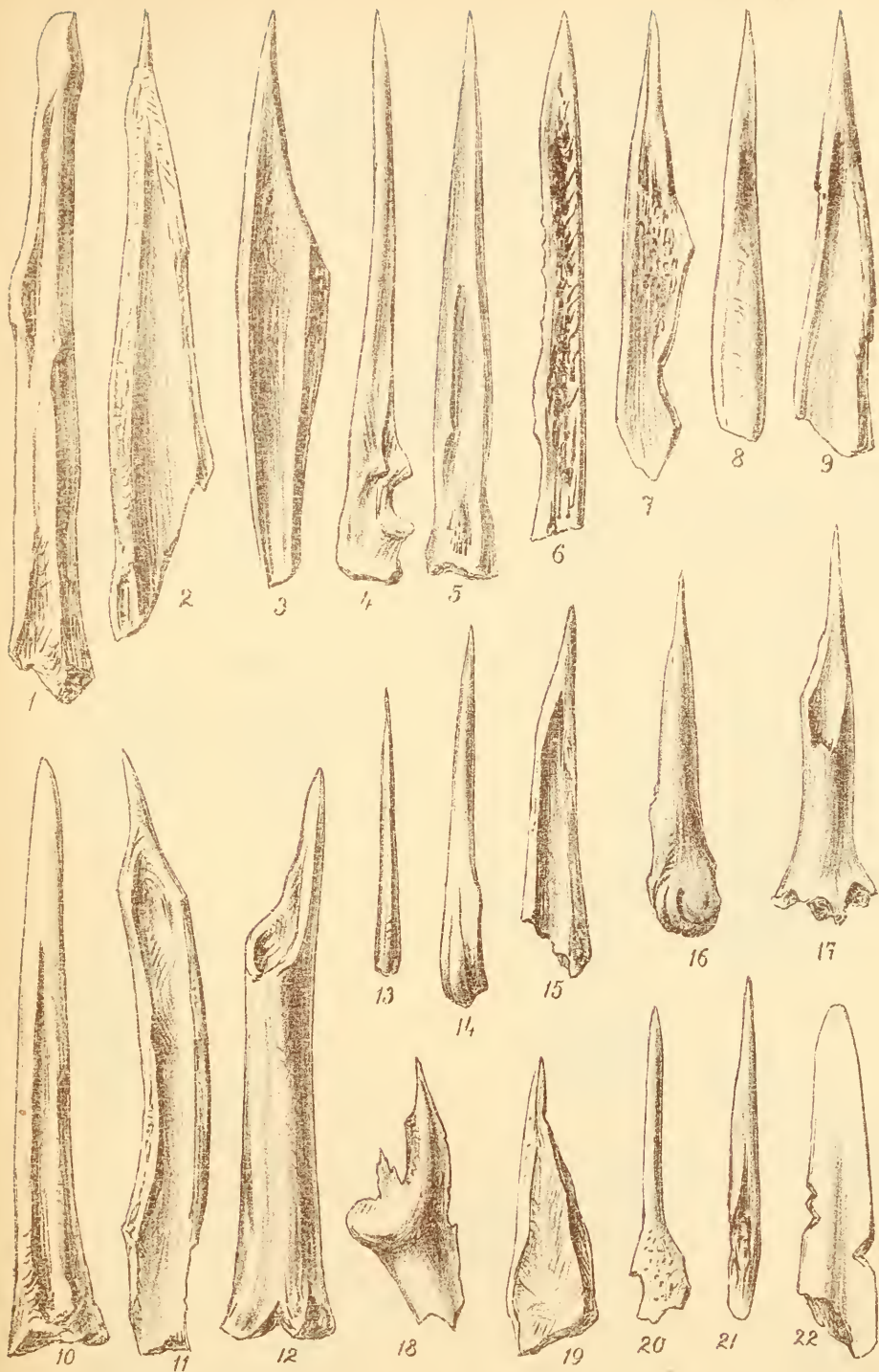
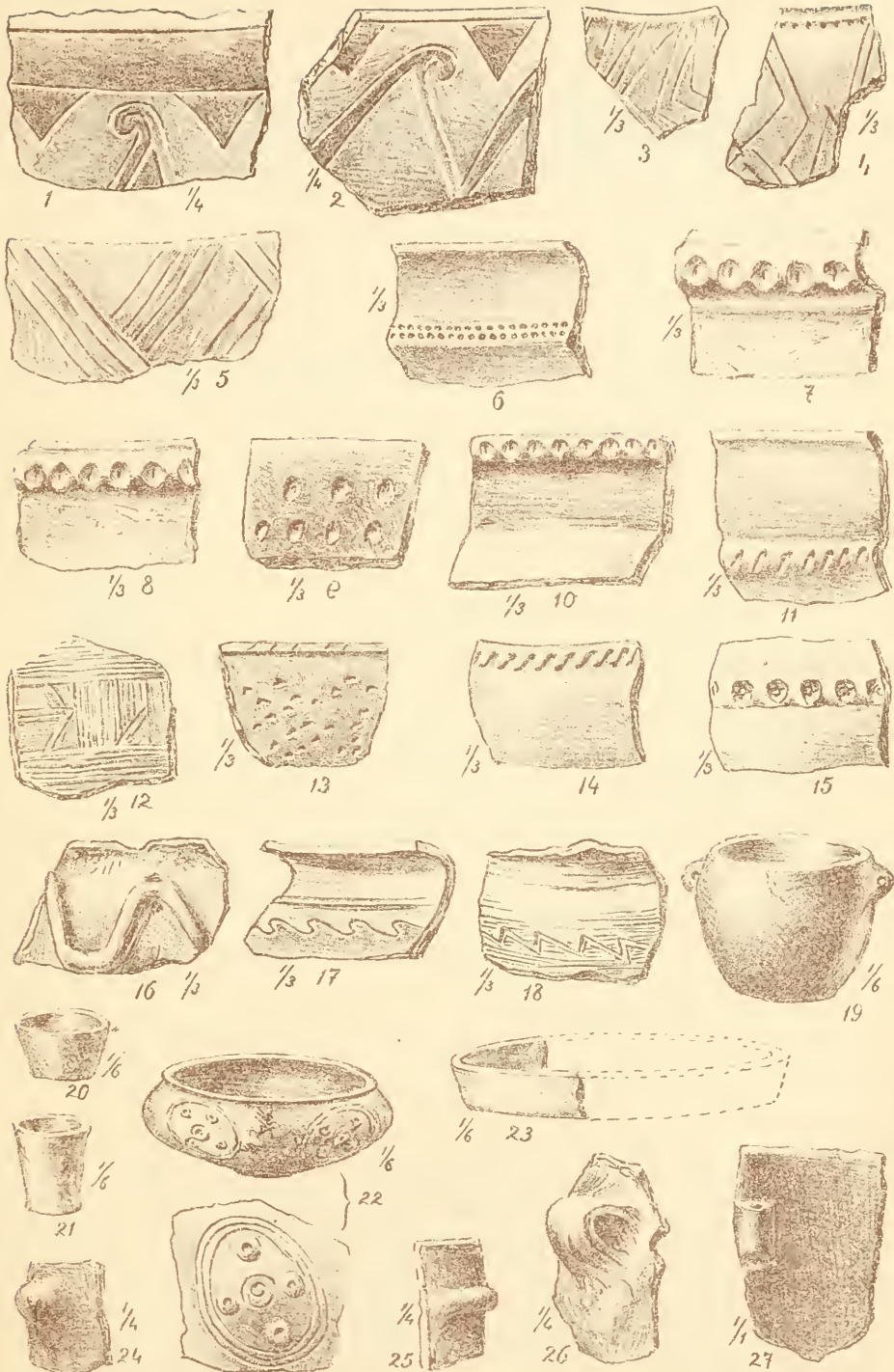
Tav. V.

Lit. Guttmann

G. B. Sencig dis. e lit.

Tav. VI.

Lit. E. Guttmann

G. B. Sencig dis. e lit.

SULL' ANTICO CORSO DELL' ISONZO

DEL

Dr. Carlo Marchesetti.

Una delle questioni più oscure e controverse della nostra antica geografia, si è quella che riguarda il corso, che nei tempi andati teneva l' Isonzo. Agli studiosi delle patrie cose parve molto strano, che mentre gli antichi geografi citano con tutta scrupolosità fino i più piccoli fiumiciattoli della nostra provincia, quali l' Aussa, il Natissa, il Torre, la Dragogna, il Risano ed altri [1]), non facciano mai menzione dell' Isonzo, che infin de' conti è il più grande e più importante, come quello che raccoglie quasi tutte le acque del Goriziano. E per vero, se consideriamo che l' Isonzo scorre a poca distanza da Aquileja, il grande emporio romano, spesso residenza di consoli e d' imperatori, riesce incomprensibile come nessun cenno se ne faccia negli scritti degli autori antichi. E ciò desta ancor maggiore meraviglia,

[1]) Così Plinio (*Hist. Nat. III, c. 22*) cita il *Silis*, la *Liquentia* (Livenza), il *Romatino* (Lemene), il *Tilaventum majus* (Tagliamento) *et minus* (Stella), l' *Anasso* col *Variano* (Corno e Corgnolizza?), l' *Alsa* (Aussa), il *Natiso* col *Torre*, il *Timavo*, il *Formione* (Risano). L' Alsa trovasi inoltre menzionata da *Eutropio* (L. X), da *Sesto Aurelio Vittore* (Epit. C. XLI, 21), da *Giulio Capitolino* (In vita Maxim.), da *S. Girolamo* (Ad Euseb. Chron. Ann. 343), da *Paolo Diacono* (passim), nell' *Istoria Miscella* (L. XI), ecc.

se consideriamo la celebrità acquistatasi dal vicino Timavo [1]), che nè per lunghezza di corso nè per volume d'acqua può in alcun modo pareggiarsi all' Isonzo.

Appena verso la caduta dell' impero romano comparisce il nome dell' Isonzo negli scritti degli storiografi di quel tempo. Per la prima volta [2]) noi lo troviamo menzionato da Cassiodoro (468—562), l' erudito segretario dei re Teodorico e Vitige [3]). Poco appresso Giornande (551), cita l' Isonzo quale confine della Venezia [4]). Parimenti se ne fa menzione nell' Istoria Miscella [5]) e nell' opera dell' Anonimo Valesio [6]). Infine

---

[1]) Oltre all' infinita serie di autori che in versi ed in prosa parlarono più o meno diffusamente del Timavo, esistono su questo fiume le seguenti monografie: *G. Berini:* „Indagini sullo stato del fiume Timavo", Udine 1826 (ristampato nell' Istria Vol. VI, 1851, p. 165); *F. Sario:* „Dissertazione sul fiume Timavo" (Istria Vol. V, 1850, p. 131); *C. Cattinelli:* „Sulla identità dell' antico coll' odierno Timavo" (Arch. triest. Vol. II, 1830, p. 379); *P. Kandler:* „Discorso sul Timavo", Trieste 1864.

[2]) Secondo lo Schönleben *(Carn. ant. et nova p. 106)*, già Tolomeo avrebbe designato indirettamente il nostro fiume col nominare gli Ambisontii, che sarebbero gli abitanti intorno all' Isonzo superiore, come gli Ambidravi lo erano della Drava. Se non che l' analogia del nome è molto vaga, citando Plinio i *Sontiontii* e gli *Ambisontes* tra i popoli alpini del Tirolo *(L. III, c. 20)* e Giulio Cesare i Sontiati dall'Aquitania *(Bell. gall. III, 20)*. Del resto la radice *Sont* compare anche nelle tribù dei *Sontini,* abitatori della Lucania (*Plin. III, c. 11*). — Col nome di *Sonticus morbus* designavano gli antichi l' epilessia (*Plin. XXXVI, c. 19, Tibullus L. I,* ecc.).

[3]) Deo propitio Sontii fluenta transmissimus, ubi primum Italiae nos suscepit imperium. (*Varior. I, Epist. 18*). — Sebbene la lettera 29 L. I dello stesso Cassiodoro porti la scritta: „Universis lucristanis super Sontium contitutis", non pare tuttavia riferirsi al nostro fiume, ma piuttosto, come opina il Kandler (*Disc. s. Giulia, p. 12*), ad una specie d' imposta pagata per i fondi assegnati e provinciali, come si può vedere nel „Glossarium mediae et infimae Latinitatis" del Du Change.

[4]) Indeque Venetiarum fines ingressus, ad Pontem Sontium (*alias* Pontem Soncii) noncupatum castramentatus est (*Hist. de Getorum orig. cap. 57*).

[5]) (Theodoricus) ad Italiam venit. Ac primum juxta Sontium flumen, quod non longe ab Aquileja labitur, castra componens, dum uberrimis, quae eo loco habentur pascuis fatigata aliquantulum ex itineris longitudine jumenta reficeret. (*L. XV, p. 100*).

[6]) . . . . Venienti occurrit Odoacher ad fluvium Sontium: et ibi pugnans cum eodem, victus fugit Veronam V Kalendis Octobris (*C. XI*).

nella Tavola Peutingeriana noi troviamo segnata la stazione *ad Pontem Sontii,* a 14 miglia da Aquileja. Da allora in poi il nome dell'Isonzo [1]) fa ogni tanto capolino nelle opere e nei documenti del Friuli.

Da ciò emergerebbe che prima del 500 d. C. l'Isonzo fosse del tutto sconosciuto, laddove verso la fine dell' evo antico esso non solo viene ripetutamente nominato, ma acquista addirittura un' importanza speciale e per esser citato quale confine e per gli avvenimenti che si svolgono alle sue sponde [2]).

Tale fatto ebbe per naturale conseguenza che i nostri storici opinarono non esser esistito anticamente l'Isonzo, quale lo vediamo oggigiorno, ma aver subìto nel corso de' secoli deviazioni nell' alveo. Si cominciò quindi fin dal tempo che gli studî geografici ritornarono in onore, a fantasticare in proposito, differendo notevolmente tra di loro le varie ipotesi

---

[1]) In due altri autori di quel tempo si parla inoltre del nostro fiume, senza però dirne il nome. Erodiano (L. VIII, p. 171, Ed. 1544) cita il fiume alla XII lapide dalla città (Aquileja — che nella tavola di Peutingero è segnato alla XIV), e Giulio Capitolino (*in Maxim. vita*) racconta che „ponte itaque e cuppis facto, Maximinus fluvium transivit et de proximo Aquilejam obsidere coepit".

[2]) Ed in questo tempo compare in una all' Isonzo anche uno dei suoi confluenti principali, il Frigido, o Vippacco, prima d' allora mai menzionato, ed acquista celebrità per la battaglia tra Teodosio ed Eugenio, fatto d' arme della più alta importanza, perchè ivi in grazia della patria *bora* si decise la lotta suprema tra gl' iddii rovinanti dell' olimpo pagano e l' insegna trionfante della croce. (*Hist. miscella L. XIII, p. 88*). Ed a questo proposito mi piace far osservare che già allora questo vento soffiava nelle nostre regioni con estrema violenza, se

> gelidis Aquilo de monte procellis
> Obruit adversas acies revolutaque tela
> Vertit in auctores et turbine reppulit hastas.
>
> (*Claud. de III. Cons. Honor. v. 93*).

Nella vicina Dalmazia era sì forte, che secondo Procopio „equitem cum equo in sublime rapiat" (*L. I, c. 15*). — Il fiume Frigido è pure menzionato dallo stesso Claudiano (*l. c. v. 99*), da Niceforo Callisto (*Hist. eccles. L. XII, c. 37*), da Socrate (*L. V, c. 24*), nell' itinerario di Antonino (*Ed. Berol. 1848, N. 168, p. 61*) e nella Tavola Peutingeriana.

formulate. Alcuni supposero che gli antichi sotto il nome del Natisone comprendessero o piuttosto confondessero l' Isonzo, che unito al primo lambiva le mura di Aquileja. Altri all' incontro li fe' scorrere divisi, assegnando all' Isonzo un corso molto più orientale dell' odierno. Chi suppose che avesse un nome particolare che andò perduto, chi infine volle identificarlo al Timavo.

Il primo, per quanto sappia, che più diffusamente si trattenesse in proposito, fu il Sabellico nel 1502, il quale dopo essersi meravigliato che nessun autore antico citi l' Isonzo conchiude: „Ceterum illud quoque suspicari libet, Natisonem ipsum Sontio secum mixto nomen abstulisse et qui nunc post confluentem Sontius dicitur, diversa tum ratione Natiso diceretur [1]. Di questa opinione, che cioè gli antichi sotto il nome di Natisone comprendessero anche l' Isonzo, furono Flavio Biondo [2], il Padre Leandro Alberti [3], Monsignor del Torre [4], il Maffei [5] ed altri anche de' più recenti, tra i quali l'Antonini [6].

Secondo lo Schönleben [7], gli antichi avrebbero designato col nome di Torre il nostro Isonzo, che non era altro che un confluente del Natisone.

---

[1]) Antiquit. Aquilej. L. I, p. 119. Anche nelle *Rhapsodiae Histor.* 1509, V. II, p. 144 e 323 si meraviglia ripetutamente dell' oblio dell' Isonzo.

[2]) Italia illustrata. Venezia 1558, Regione X, p. 194.

[3]) Descriz. di tutta Italia. Venezia 1857, p. 438, 2.

[4]) De Ann. Imp. Eliogab. C. XIV, p. 142 (sec. Fitulario p. 134).

[5]) Verona illustr. Vol. II, L. 9, p. 385. Nel Vol. I, L. 2, p. 61, dichiara che il Natiso di Plinio e degli altri scrittori corrisponderebbe all' Aquilo di Zosimo (τὸν Ἀκύλιν ποταμόν, L. V, c. 29), da cui anche Aquileja avrebbe tratto il nome. Il Dal Ben nelle sue *Notizie stor. e geogr. d. territ. di Monfalc. C. 8, p. 120, MS.*, crede che il fiume citato da Sozomeno corrisponda all' Isonzo.

[6]) Friuli orientale p. 53. — L'Asquini asserisce che tanto il Candido che il Palladio confondessero l' Isonzo col Natisone (*Ragg. geogr. e stor. d. territorio di Monfalcone, p. 26*): a me però non riesci di trovare il relativo passo nè nei *Comment. dei fatti d' Aquileja* del primo, nè nelle opere *De Oppugn. Gradiscana e Rer. Forojul.* del secondo.

[7]) Carniol. antiq. C. V, § 5, p. 159.

Per questi autori dunque, al tempo di Plinio e di Strabone i due fiumi formavano uno solo, il Natisone, ed appena più tardi verso la caduta dell' Impero, si sarebbero divisi, ricercando due alvei separati.

Il Cluverio [1]), che con tanta erudizione e tanta chiarezza trattò della nostra geografia, li fa scorrere divisi, assegnando all' Isonzo il corso odierno, e facendo scendere il Natisone direttamente ad Aquileja. Di questo avviso fu pure la maggior parte degli scrittori del secolo passato, quali il Fistulario [2]), l'Asquini [3]), il Figliasi [4]), ecc., come pure molti de' moderni, che trattarono della nostra geografia.

Ma con ciò non era data punto ragione del perchè gli scrittori antichi, che tanto spesso parlarono del Natisone, non menzionassero mai l' Isonzo. A questa apparente dimenticanza doveva venir in soccorso un' altra ipotesi, la più ardita forse di tutte, di riguardare cioè l' Isonzo nè più nè meno che sinonimo del Timavo. Questa ipotesi, accennata un po' oscuramente dal Berini già nel 1826 [5]), fu recentemente appoggiata dal Dr. Gregorutti, il quale dice non potersi dubitare che sotto il nome Timavo sia stato compreso anche l' Isonzo [6]), e che probabilmente „come il Danubio alle foci chiamavasi Istro ed il Natisone, Anfora, anche l' antico Isonzo cambiasse nome, assumendo nel suo tratto inferiore quello di Timavo [7]).

Infine ricorderò l' ipotesi di un distinto geologo, del Taramelli, espressa in uno de' suoi lavori sul Friuli [8]): „La

---

[1]) Italia antiq. I, p. 184 et charta topogr.

[2]) Geogr. ant. d. Friuli p. 25 e tav.

[3]) Ragguaglio geogr. stor. d. territ. di Monfalcone, p. 26.

[4]) Mem. de' Veneti primi e secondi, p. 258.

[5]) Già questo Autore supponeva che l' Isonzo sboccasse in un lago, occupante la vallata del Vippacco, d' onde venisse alimentato il Timavo *(Indag. sullo stato del Timavo p. 43)*. Più tardi „quando tutta l' acqua non potè scaricarsi in mare per i meati sotterranei. il fiume intero prese il nome di Sonzio, il che probabilmente avvenne al tempo di Costantino„ (pag. 63).

[6]) Mitth. k. k. Centralcom. XI. 1885. p. 114.

[7]) Archeografo Triestino. 1887, p. 147.

[8]) Cenni geol. sul circolo di Gradisca, p. 23.

mancanza di un nome assegnato a questo fiume dai geografi antichi, conforta a ritenere, che all' epoca romana, esso mancante del tributo del Torre e del Natisone, fosse nelle condizioni stesse in cui ora sono le Zelline, il Calvera e la Meduna: cioè un vasto *talus* con un letto ramificato e quasi sempre asciutto. meno che nelle piene straordinarie; sul quale *talus* le acque disperdevansi per ricomparire presso la sua base, a circa 6 metri sul livello della spiaggia attuale, dando vita al *Natiso* e forse il nome ad Aquileja, che taluni vogliono derivato da *aquas-legere*".

Tutte queste ricerche si limitavano però a rintracciare il corso inferiore de' due fiumi, Natisone ed Isonzo, per metterlo in relazione colle notizie tramandateci dagli antichi scrittori, senza curarsi menomamente del loro tratto superiore, imprigionato tra le catene montuose.

Il primo che si occupasse del loro corso superiore fu il nostro Kandler, il quale per ispiegare la strana dimenticanza di Plinio e degli altri geografi, di menzionare l' Isonzo tra i fiumi del Friuli, architettò un' ingegnosa ipotesi, basata parzialmente sulle condizioni geologiche del paese percorso dall' Isonzo e da suoi confluenti.

Appoggiandosi all' asserzione di Giornande, il quale racconta che il fiume Natisone traeva origine da un monte detto *Pix* o *Picis* [1]), egli suppose che tale fiume scendesse dall' odierno Predil, identificando a questo il monte accennato da Giornande. Per lui quindi l' Isonzo, dopo esser escito dalle chiuse di Ternova, dovea mutar bruscamente di direzione a Caporetto, piegando verso ponente pel varco di Starosello e di Robig, ove unitosi al Natisone, continuava il corso per Cividale ed Aquileja. Tale sua supposizione veniva inoltre suffragata da un' indicazione altimetrica del geologo Stur, il quale, tradito

[1]) Hist. de Getor. orig. C. 42: *Cujus (sc. Aquilejae) ab oriente muros Natissa omnis fluens a monte Picis eluubit.* Forse vi sta in qualche relazione il nome di Plezzo, che in latino suona *Aupicium* ed *Aupletium.* Secondo Rubeis il monte Picis corrisponderebbe al monte detto dagli abitanti *Piz di Crem* (*Mon. Eccles. Aquil. p. 113*), ipotesi che non ha però alcun fondamento.

probabilmente da un istrumento poco esatto, aveva asserito ne' suoi rilievi della vallata dell' Isonzo, che lo spartiacqua tra il Natisone e l'Isonzo era sì basso, che il barometro neppure l' accennava [1]).

Restava da eliminare il corso inferiore, cioè il tratto da Tolmino all' ingiù, coi numerosi confluenti, tra i quali più ragguardevoli la Tominsca, l' Idria colla Bacia ed il Frigido o Vippacco. Per far ciò Kandler suppose l' esistenza di un lago occupante il tratto inferiore della vallata del Vippacco, chiuso dalla sbarra tra Gradisca e l' estreme pendici dei colli di

---

[1]) Noch muss ich einer äusserst merkwürdigen Erscheinung erwähnen, die in dem begangenen Terrain zu beobachten ist, und die in einer so auffallenden Weise kaum an irgend einem andern Orte auftreten dürfte. Es ist dies die Wasserscheide zwischen dem Isonzo und dem Natisonethale bei Starasella und Caporetto, 755 Fuss Meereshöhe. Die Höhe desselben über dem Isonzo und dem Natisone ist so gering, dass zur Bestimmung derselben das Barometer als viel zu grob betrachtet werden muss. Es gab nämlich eine Messung auf der Wasserscheide, gegen die am Isonzo und Natisone, einen Unterschied des Barometerstandes im Verlaufe von etwa zwei Stunden, um 1 und 2, erst in der zweiten Decimalstelle einen Unterschied, der, auf die entfernte Gegenbeobachtungs-Station berechnet, kein giltiges Resultat liefern kann; und in der That, wenn man von Caporetto gegen den Natisone fortschreitet, glaubt man immer bergab zu gehen, eben so wie der Rückweg nach Caporetto abwärts zu gehen scheint. — Die eigentliche Wasserscheide bildet ein kaum einige Quadratklafter deckender Haufen von Felsblöcken, die vom Monte Matajur herabgestürzt sind, der das Wasser des Gebietes von Starasella dem Isonzo zuzufliessen zwingt, und es ist nicht zu zweifeln, dass es Zeiten gab, wo der obere Natisone in den Isonzo einmündete und umgekehrt, wo das Wasser des Gebietes von Starasella in den Natisone floss. (*Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1858, p. 328*). — Secondo la nuova carta dello stato maggiore austriaco, la differenza tra l' alveo dell' Isonzo a Caporetto e lo spartiacqua di Starosello importa non meno di 58 m. Del resto, anche senza soccorso d' istrumenti, è facile persuadersi di questa grande differenza di livello, osservando la rapida corrente dell' Idria e le numerose sue cascate prima di unirsi all' Isonzo. La caduta di questo fiumicello nel suo breve corso di scarsi 5 chilometri giunge a quasi 12 p. ‰, laddove quella dell' Isonzo tra Caporetto ed il ponte di Tolmino importa appena 3·7 p. ‰. Non è quindi facile spiegarsi come l' illustre geologo, che tanto accuratamente investigò e descrisse la regione, sia stato tratto in errore in questo riguardo.

Rubiano. „In questo lago“, scriveva egli già nel 1851, „influivano le acque placide e lente del Vippacco, influivano le acque dell' Isonzo, fiumi ambidue, che per non esser scesi nei tempi di Plinio al mare, non furono da lui menzionati. Questo lago mandava le ordinarie sue acque attraverso il Carso pel lago di Jamiano, per quello di Pietrarossa e per sotterranei cunicoli nell' estuario del Timavo, venendo anche ad ingrossare presso S. Giovanni l' emissario del Timavo Superiore [1]. — „Le acque, secondo il nostro calcolo, s' alzavano a 150 piedi sul mare, il lago scaricavasi attraverso gli anfratti di Rubiano e Capriano.... Questa massa di 150 piedi d' altezza premeva fortemente sul lago di Jamiano, e per questo sul lago di Pietrarossa e sul canale del Timavo sottano“ [2]. Per tal guisa egli veniva anche a spiegare lo stato del Timavo all' epoca di Augusto, del grande fiume cantato da' poeti e celebrato dai geografi, che

> Fremendo il monte introna e mar già fatto
> Inonda i campi e romoreggia e frange [3].

Infine egli concludeva „che nè il Sonzio avesse fonte nella vallata Piciana, nè che entrasse in mare, ma fosse fiume oscuro alpino mediterraneo nè nobile, nè celebrato“ [4].

Tale, secondo il suo parere, doveva essere stato l' Isonzo al tempo de' Romani fino l' anno 586 [5] di nostra salute, in cui

---

[1] Istria, Vol. VI, p. 162.

[2] Discorso sul Timavo, 1864, p. 27—28.

[3] *Virg.* Eneide. Trad. Caro L. I, v. 400.

[4] Discorso sulla Giulia e sulle strade antiche che l' attraversarono. 1867, p. 13.

[5] Nessun documento storico ci parla di tale fatto. Ci furono sì nel Novembre del 585, a quanto narrano S. Gregorio (*Dial. L. III, c. 19*) e Paolo Diacono (*L. III, c. 23*), grandi stratempi, con straripamenti, innondazioni, lavine e distruzioni d' ogni genere — eo tempore fuit aquae diluvium in finibus Veneciarum et Liguriae seu in ceteris regionibus Italiae, quale post Noe tempore creditur non fuisse, — del nostro Isonzo però non si fa menzione alcuna. Del resto, lo stesso Paolo Diacono descrive con non meno vivi colori gli sconvolgimenti del 663, in cui „tantae pluviae tantaque tonitrua fuerunt, quanta ante nullus meminerit hominum“ (*L. V, c. 15*). Perchè dunque riferire il cataclisma all' una piuttosto che all' altra epoca?

in seguito ad un violento cataclisma l'Isonzo mutò repentinamente direzione. „Crediamo, dice egli, che rotte le acque, come avvenne su tutte le Alpi Carniche e Retiche, sbarrato per caduta di rupi l'alveo di Starasella, si rompessero li argini dei laghi montani, fosse aperto l'alveo da Caporetto a Tolmino ed a S. Lucia corressero le acque impetuose per la lacerazione del canale, rompessero l'argine tra Gradisca e Petiliano, corresse l'Isonzo per Villesse ed andasse a gettarsi nell'alveo del Natisone e del Turro, che i Romani aveano artifizialmente regolato da Pavia per Campolongo e Ruda fino alle mura di Aquileja, scaricandosi in mare per l'Alsa, per l'Anfora, per la bocca di Grado e per la bocca di Primiera. L'Isonzo così corse diffilato ad Aquileja, fra questa città e l'Isola Morosini, ove ancor dura il nome di Isonzo vecchio e di Isonzato" [1]).

L'odierno corso inferiore dell'Isonzo dovrebbe essere, secondo Kandler, di data ancor più recente. „Altra alterazione avvenne nel 1490, tempo nel quale abbandonato l'alveo del 586, si gettò verso S. Pietro dell'Isonzo, del quale sterrò la chiesa, ed accolti il Versa, il Buttrio, il Natisone ed il Turro, si gettò sul letto dello Sdobba, dal quale inclina a rimuoversi" [2]).

L'ipotesi del Kandler, testè esposta, venne fatta propria dal bar. Czörnig, il quale nella sua opera importantissima su Gorizia e Gradisca, publicata a Vienna nel 1873, vi dedica non meno di tre lunghi capitoli, corredandoli di molte citazioni. Il corso da lui assegnato all'Isonzo antico non differisce per nulla da quello del Kandler. Anch'egli distingue il corso superiore dall'inferiore di questo fiume, facendo influire il primo, pel varco di Starosello, nel Natisone, e lasciando continuare il secondo fin sotto Gorizia ove sboccava nel lago precitato del Timavo. Prima di scendere nell'alveo del Natisone, l'Isonzo superiore formava a Caporetto un piccolo lago, che occupava parte della vallata, estendendosi fino ad Idersca e Ladri [3]).

---

[1]) Discorso sulla Giulia, p. 10.

[2]) l. c.

[3]) Das Land Görz und Gradisca p. 107—120.

Ma mentre l' idea gettata lì dal Kandler in parecchi dei suoi lavori, era passata quasi inosservata, non fu così con quello che scrisse il Czörnig, avendo questi curato di dare la più ampia diffusione alla sua ipotesi in proposito, coll' intrattenerne i congressi geografici internazionali di Parigi del 1875 [1]) e di Venezia del 1881 [2]), e publicando inoltre, tradottò in lingua tedesca, il discorso tenuto in quello negli Atti della Società geografica di Vienna [3]). Le carte grafiche aggiunte a questi lavori, nelle quali viene rappresentata l' idrografia dell' Isonzo e de' suoi confluenti al tempo de' Romani, nell' Evo Medio ed al presente, ci rendono ancor più chiaro il concetto del loro autore.

Un' ipotesi così ingegnosa, che apparentemente scioglieva tutti i dubbi circa l' antico corso dell' Isonzo, dando ragione del perchè gli antichi classici non facessero alcuna menzione di questo fiume, venne accolta con plauso dalla maggior parte de' geografi a tale che la vediamo introdotta perfino in alcuni manuali scolastici, ove l' Isonzo figura sotto il nome del *più recente fiume d' Europa!*

Se non che, se vi è scienza che maggiormente abbisogni dell' appoggio delle scienze esatte ed in ispecialità delle scienze naturali per poter emettere dei giudizi sicuri e non lasciarsi fuorviare da supposizioni basate sulla falsa interpretazione di qualche autore greco o latino, è appunto quella parte della geografia che tratta dello stato antico della terra e delle vicissitudini cui andò soggetta nel corso de' secoli. Per giungere alla conoscenza de' mutamenti che alterarono l' aspetto d' un paese, non basta lo studio della storia, che ci lasciarono scritta i nostri maggiori, specialmente ove i documenti di questa sono scarsi e difettosi, ma fa d' uopo uno studio profondo, perspicace della natura, che è il grande libro, scritto a caratteri indelebili, aperto ad ognuno che sappia e voglia leggere i grandi episodî del nostro passato. Già quell' accuratissimo raccoglitore delle

---

[1]) *Hellwald:* Mittheilung. Wiener geogr. Ges. 1875. 10.

[2]) III.° Congresso geogr. intern. Vol. I, p. 297 e II p. 307.

[3]) Mittheil. Wiener geogr. Ges. 1876, 2.

nostre storie che fu il conte Filiasi, l' autore delle pregiate Memorie sui Veneti primi e secondi, comprendeva che senza tali indagini la nostra geografia antica resterebbe sempre incerta e variabile secondo l' opinione soggettiva dei singoli scrittori. „Si osservino, scriveva egli nel 1797, le stratificazioni arenose e ciottolose interne ed esterne ed il loro andamento, posizione, natura, ecc. in tutta la pianura superiore ed inferiore ad Aquileja. Si osservi se avanzi vi sieno d' alvei antichi e come e dove diretti, e così potrannosi avere dei lumi molti per conoscere il corso antico de' fiumi Aquilejesi. Se ne avrà assai più lume da tale esame, che da cento indagini fatte senza muoversi dal tavolino su i passi degli antichi Storici. In ciò spesso più vale il naturalista dell' antiquario, ma sopratutto è necessario che l' uno e l' altro abbianvi parte ed a vicenda si sostentino e soccorrano" [1]).

Le ricerche da me intraprese in questi ultimi anni nelle necropoli sparse per le vallate delle Alpi Giulie, che ci fecero conoscere l' esistenza di una civiltà fiorentissima fino allora quasi del tutto ignorata, mi diedero agio d' investigare contemporaneamente l' antico corso dell' Isonzo e di studiarne i mutamenti avvenuti nella sua idrografia. Ma prima che ci facciamo ad esaminare quale fosse il nostro fiume nell' epoche passate, è mestieri tracciare brevemente l' attuale suo corso.

Sbalzato fuori dalla sua roccia materna nell' intimo recesso della Valle di Trenta ad un' altezza di 933 m. [2]) esso scorre per un breve tratto verso mezzogiorno, per piegare quindi a ponente al fondo di un' angusta valle, ove raccoglie le acque di parecchi torrentelli, scendenti dalle nevi eterne dei colossi alpini che lo ricingono d' ogni lato. In tutto questo suo tratto superiore il giovane fiume conserva il suo carattere selvaggio, impetuoso, lanciandosi di balza in balza romorosamente, per guisa che sopra una lunghezza di 24 chil. esso scende non meno di 560 m., il che equivale ad una caduta del 23·33 p. m.

---

[1]) Vol. II, p. 27.

[2]) Secondo Peters (*Jahrb. geol. Reichsanstalt 1856, p. 690*). — Kandler e Czörnig indicano l' altezza di 807 m.

*

La strettezza della valle non gli permette di espandersi e di formare depositi di ghiaie, sicchè quasi dappertutto esso scorre in un alveo scavatosi profondamente nella roccia. Le sue condizioni mutano improvvisamente, allorchè escito dall' angusto solco che lo teneva imprigionato, esso riversa le sue acque nella vallata di Plezzo, larga quasi due chilometri e mezzo e lunga non meno di sei. In quest' ampia conca esso riceve parecchi confluenti, tra i quali il più considerevole il Coritto o Coritenza, per volume d' acqua di poco a lui inferiore. È questo il fiume, che scende giù dai fianchi del Predil (da taluno identificato al M. Picis di Giornande), scorrendo direttamente a mezzogiorno, e che in antico sarà stato senza dubbio riguardato come il ramo principale dell' Isonzo, a preferenza dell' odierna sua fonte, sgorgante in lontana ed oscura valle alpina, per la quale non passava alcuna strada principale. Il suo alveo trovasi profondamente incassato tra le roccie per modo che in più luoghi esso non viene tradito che dal cupo fragore, ch' esce dal fondo dell' angusto burrone, pel quale le sue acque sono costrette ad aprirsi un passaggio (*Chiusa di Plezzo*).

La valle di Plezzo è formata da un deposito poderoso di ghiaie, entro le quali l'Isonzo approfondì il suo alveo per quasi cento metri. Queste ghiaie sono per la maggior parte fortemente cementate tra di loro, formando durissimo conglomerato calcare. Esse ci presentano un distinto terrazzamento o piuttosto una serie di terrazzi orizzontali, di cui il più alto giace a 450 m., il più basso a 370 m. sul livello del mare [1]). Verso l' estremità inferiore della valle, il deposito di ghiaie è stato dilavato dalla corrente, sicchè il fiume ha campo di espandersi sur un largo greto, seminato di saliceti. È qui che da un' alta rupe sgorga un' ingente massa d' acqua, detta *Bocca di Saga*,

[1]) Più in alto ancora, sulla vetta cioè della collina arenacea di Ravelnik, che sorge isolata dalla valle di Plezzo a 520 m., come pure sul ripiano di Praprenci, che s' appoggia alle radici del monte Rombon a poca distanza dalla Chiusa ed attinge un' altezza ancora superiore (531 m.), esistono depositi di ghiaie cementate. In vista della loro considerevole altezza di 70 m. sulla circostante pianura rispett. di 115 m. sull' odierno

creando stupenda cascata, che per ampio tratto rintrona la circostante campagna.

Ma a questo punto l'Isonzo non può più oltre proseguire nella sua direzione, trovandosi sbarrata la via dai fianchi dirupati del Canin e degli altri giganti che maestosamente lo circondano, muraglia inaccessibile, che offre un'unica spaccatura — *Passo d' Uccea* — per la quale scorre il Rio Bianco, che presso Saga mesce le sue acque a quelle dell'Isonzo. Il nostro fiume è quindi costretto a ripiegarsi bruscamente verso levante e mezzogiorno, aprendosi violentemente un varco per giungere nella vallata di Caporetto. Nel primo tratto, tra Saga e Serpenizza, per una lunghezza di circa 4 chilometri, la valle continua a mantenersi abbastanza larga, potendo riguardarsi quale continuazione di quella di Plezzo, essendone il suo livello di poco più basso. Al di là di Serpenizza i fianchi delle montagne si addossano alla valle, restringendo l'alveo del fiume, che solo presso Ternova si allarga per un brevissimo tratto. Prima di entrare nella larga vallata di Caporetto il fiume deve sforzarsi il varco tra il monte S. Antonio ed il monte Rovisce, ove dalla profonda corrosione della roccia, si può farsi un' idea dell' immane forza della corrente e del lungo periodo di tempo necessario ad incidersi quel solco.

La vallata di Caporetto-S. Lucia è la più vasta che si incontri lungo tutto il decorso dell' Isonzo, e sulla quale avremo occasione d' intrattenerci più diffusamente. Essa ha una lunghezza di 18 chilometri ed una larghezza media di 1·5 chil. Vi affluiscono l' Idersca, la Tominsca e l' Idria, pei quali l' Isonzo raddoppia quasi di volume. Sotto Lubino essa si restringe

livello del fiume, il chiar.mo Dr. Stache suppone un abbassamento avvenuto nella valle superiore dell' Isonzo in correlazione ai grandi movimenti sismici seguìti nell' epoca quaternaria, in cui ebbe luogo la depressione delle nostre coste. (*Verhandl. geol. Reichsanst. 1888, p. 48*). Vedremo più oltre che anche altrove lungo il corso dell' Isonzo troviamo depositi di ghiaie all' altezza considerevole di 100 e più metri sull' odierno livello del fiume.

alquanto, formando un gomito e ripiegandosi a mezzogiorno, per tornarsi ad allargare tra Modreiza e S. Lucia.

In questa vallata si ripetono, ma in modo ancora più marcato, le particolarità avvertite in quella di Plezzo. L'Isonzo scorre dapprima nel solco profondo inciso nel terrazzo inferiore del conglomerato, poscia libero sur un largo letto ghiaioso, ove ripetutamente si divide in parecchi rami.

A S. Lucia, dopo aver formato una bella cascata, il fiume entra in una strettissima gola, profondamente erosa, che se anche a Roncina ed a Canale si allarga d'alquanto, lo tiene però sempre imprigionato tra pareti rocciose. In questo tratto, lungo 20 chil., l'Isonzo non accoglie che pochi ed irrilevanti affluenti, quali l'Usnig, l'Auzza e qualche altro torrentello. Sempre però si può riconoscere al disopra delle pareti perpendicolari o declivi, che formano le sponde, un cordone di conglomerati orizzontali più o meno conservato.

A Plava esso si rivolge nuovamente verso levante, scorrendo imprigionato tra il monte Sabatino e la catena rocciosa, che si distende tra Descla e Salcano. A quest'ultimo luogo finisce il corso montano del fiume, che ora dopo 92 chilometri si riversa nella pianura. Per un buon tratto però esso continua a scorrere entro il profondo solco incisosi nel conglomerato, che ne forma il letto, accompagnato sempre da una serie di terrazzi allineati lungo le sue sponde.

Presso Rubbia esso accoglie il fiume Vippacco, uno de' suoi principali confluenti, il quale con lunghi giri meandrici esce lentamente dalla valle omonima, e piega quindi un po' verso ponente, cacciandosi tra Sdrausina e Gradisca ed espandendosi sur un ampio letto di ghiaie. Il suo corso diviene sempre più lento e sempre più numerose si fanno le biforcazioni ed i bracci morti. Presso Paperiano vi affluisce il Torre unito al Natisone, che però quasi tutto l'anno è totalmente secco, scomparendo le acque molti chilometri più a monte attraverso i grossi depositi di ghiaie che ne formano il letto. L'Isonzo infine torna a volgere a levante ed accogliendo ancora numerosi piccoli affluenti, che gli mandano le acque di rinascimento, sgorganti dovunque nella pianura, finisce il suo corso nel golfo

di Monfalcone, misurando dalla fonte alla foce 136 chilometri, che vanno suddivisi nel modo seguente:

Dalla sorgente a Plezzo	chilom.	24
Da Plezzo a Caporetto	„	19
Da Caporetto a Tolmino (ponte) .	„	13
Da Tolmino a S. Lucia	„	5·5
Da S. Lucia a Canale	„	13
Da Canale a Gorizia (ponte d. ferrata)	„	24
Da Gorizia a Sagrado (ponte) . .	„	12·3
Da Sagrado alla foce	„	25

Il seguente specchietto indicante la relativa altezza, ci dà in pari tempo il coefficente della sua caduta:

	Altezza dell' Isonzo m.	Differenza m.	Caduta p. ‰
Alla fonte . .	933	—	—
Plezzo . . .	373	560	23·33
Caporetto . .	200	173	9· 1
Tolmino . .	152	48	3· 7
S. Lucia . .	129	23	4·18 [1])
Canale . . .	98	31	2·38
Gorizia . . .	42	56	2·33
Sagrado . .	22	20	1·63
Foce	0	22	0·88

Lo studio dell' Isonzo ci presenta un duplice problema: il suo corso superiore imprigionato tra le catene alpine e l'inferiore, che si espande libero per la pianura friulana. Nel presente lavoro considereremo il fiume nel suo tratto montano, cercando poscia di rintracciare i mutamenti avvenuti eventualmente nel suo corso inferiore.

Il sistema idrografico di una regione viene determinato anzitutto dalle sue condizioni orografiche. Epperò per istudiare il corso di un fiume fa mestieri considerare la natura del suolo da esso percorso, nel quale naturalmente dovranno trovarsi le tracce del suo passaggio nella lunga vicenda de' secoli.

[1]) Senza la cascata di S. Lucia di 6 m. sarebbe di 3·09.

Uno de' caratteri più notevoli de' rilievi orografici della nostra provincia è il parallelismo, che conservano più o meno le sue catene montuose, che ci presentano una direzione costante da N. W. a S. E., direzione tracciata dall'asse principale di sollevamento delle nostre alpi. Questo parallelismo noi lo possiamo seguire in tutta la nostra penisola istriana e nelle isole che la fronteggiano, tanto nelle sinclinali che nelle anticlinali. Essa viene per tal modo ad avere l'aspetto di una successione di onde, che cominciando bassissime nella parte meridionale dell'Istria, vanno descrivendo archi di sempre maggiore ampiezza, fino a giungere all'altezza di 2864 m. all'acrocoro del Tricorno. A questi rilievi orografici corrisponde del pari la disposizione delle formazioni geologiche, le quali trovansi egualmente allineate secondo gli assi di sollevamento. Parallele ai rilievi sono pure le depressioni, e quindi noi avremo una serie di vallate principali colla direzione da settentrione e ponente a mezzogiorno e levante.

Ma nel sollevamento delle ingenti masse che costituiscono le nostre catene alpine, oltre agli avvallamenti nella direzione principale, avremo molteplici spaccature in senso divergente o trasversale, le quali determineranno delle comunicazioni più o meno profonde tra le varie depressioni principali. costituendo una serie di valli secondarie.

Con ciò noi possiamo spiegare il corso spezzato dell'Isonzo, che dalla sua sorgente fino a Salcano ci presenta una alternanza di direzione da ponente e settentrione a levante e mezzogiorno e viceversa, secondochè esso scorre per una valle di sollevamento o si deve sforzare il passaggio per un'antica spaccatura che coll'andar del tempo si tramutò in valle d'erosione. L'instabilità del suolo nell'epoche primitive non ci permette naturalmente di rintracciare quale ne fosse l'idrologia della nostra provincia, quantunque già fin d'allora collo svilupparsi dei rilievi orografici si determinassero anche le corrispondenti depressioni e quindi si abbozzasse l'odierno sistema idrografico. Le forti oscillazioni cui andarono soggette le nostre alpi in seguito all'emersione delle varie formazioni geologiche, trasportate a sempre maggiori altezze, le numerose

dislocazioni delle masse solide, che ne seguirono, i corrugamenti e le fratture, le abrasioni più o meno profonde che asportarono i depositi più recenti, non ci permettono di fissare che a larghi tratti le condizioni geognostiche di allora. Noi non possiamo seguire la storia del nostro fiume che dall' epoca in cui, divenute meno impetuose le forze sbrigliate della natura, che avevano imperato sovrane nell' infanzia della nostra terra, subentrò una quiete relativa, necessaria allo svolgimento dei fenomeni continentali, che a poco a poco diedero l' odierna forma al nostro paese.

E la storia di questo periodo, recente sì in confronto al lungo avvicendarsi delle formazioni anteriori, ma pur sempre lontanissima relativamente alla comparsa dell' uomo nelle nostre regioni, noi la possiamo leggere nei depositi di ghiaie, che accompagnano fedelmente l' Isonzo nel suo corso montano e ne formano il letto nell' ampia pianura friulana da lui generata. A queste ghiaie dunque è mestieri che noi rivolgiamo la nostra attenzione, studiandone i loro elementi e la loro giacitura.

Analogamente al grande sviluppo che nella nostra regione possedono le rocce calcari, anche le ghiaie constano di preferenza di tali elementi, dovuti allo sfasciamento dei calcari triassici, del giura, della creta e dell' eocene, che costituiscono la maggior parte dei terreni percorsi dall' Isonzo e da' vari suoi confluenti [1]. In minore quantità vi si rinvengono ciottoli schistosi

---

[1] La litologia di queste ghiaie varia naturalmente secondo le differenti località e le formazioni attraversate dalle correnti. Così constano fino a Plezzo quasi esclusivamente di calcare del Dachstein con rari ciottoli derivanti dai tenui affioramenti di strati raibliani e di S. Cassiano, che trovansi alle falde meridionali del monte Mangart. Più in giù verso Caporetto vi si aggiungono altri elementi dovuti parte allo sfasciamento dei lembi di calcare rosso giuratico (Klippenkalk), che accompagnano il Rio Bianco fin sopra Saga e si librano dalla vetta del monte Stou a quella del monte Starski, e parte alla corrosione degli strati cretacei emergenti ai fianchi dei monti Kern ed Urata. Al di là di S. Lucia le ghiaie divengono ancor più poligeniche, specialmente mercè l' influenza dell' Idria, che, attraversando terreni molto variati dalle formazioni paleozoiche alla creta, trascina seco ciottoli di natura assai differente, non

ed arenosi in relazione agli affioramenti limitati delle roccie corrispondenti.

Queste ghiaie hanno non di rado una potenza considerevole e per lo più trovansi fortemente cementate da infiltrazioni calcari, sicchè ci si presentano sotto forma di conglomerati ad elementi di varia grossezza. Come in genere le rocce cementate, anch' essi oppongono una maggior resistenza agli agenti erosivi, d' onde nasce una corrosione più avanzata delle roccie compatte sottostanti a questi conglomerati, i quali lungo il fiume sporgono non di rado a guisa di gronde, finchè privi di sostegno precipitano al basso, seminando le sponde di grossi blocchi, che in seguito per le ineguaglianze della superficie e per le numerose screpolature, si ricoprono d' una vegetazione abbastanza rigogliosa [1]).

Nelle vallate principali questi conglomerati occupano ancora vaste estensioni, specialmente verso le due estremità delle stesse, laddove nella parte centrale essi trovansi per lo più rappresentati da uno o più cordoni terrazzati, che s' appoggiano ai fianchi delle montagne. Da ciò ne viene che il fiume, se anche escito dalle gole rocciose, trovasi alle due estremità più o meno profondamente incassato tra i conglomerati ghiaiosi,

---

esclusi quelli di tuffi augitici e doleritici, provenienti dai dicchi di Schebrellia, Rauna e Circhigna.

[1]) Questa flora riesce non di rado molto interessante per albergare specie straniere alla regione circostante, trasportatevi dalla zona alpina attraversata dal fiume. Così p. e. raccolsi a Tolmino su questi blocchi la *Campanula Zoysii*, e *carnica*, la *Dryas octopetala*, la *Linaria alpina*, la *Cystopteris regia*, ecc. Più strana ancora riesce la presenza di specie alpine e subalpine sui conglomerati di Gorizia e perfino di Gradisca, ove compaiono spesso il *Cytisus purpureus*, la *Gypsophyla repens*, la *Kernera saxatilis*, l'*Arabis crispata*, la *Cardamine trifolia*, il *Bellidiastrum Michelii*, la *Polygala Chamaebuxus*, la *Scabiosa graminifolia*, il *Phyteuma Scheuchzeri* e *comosum*, il *Leontodon Brumati*, la *Paederota Ageria*, la *Potentilla caulescens*, la *Biscutella laevigata*, l'*Astrantia carniolica*, la *Pinguicula alpina*, il *Rhododendron hirsutum* l'*Avena argentea*, la *Tofieldia calyculata*, la *Poa minor*, la *Cystopteris fragilis*, la *Selaginella helvetica*, e molt' altre. (Veggansi in proposito gl' interessanti lavori del *Krasan* sulla Flora di Gorizia nelle Oesterr. Bot. Zeit. 1865, p. 201, 1880, p. 175 e nelle Zool. Bot. Gesellsch. 1870, p. 265).

non potendosi espandere liberamente che verso la parte mediana. Ciò avviene specialmente nella valle di Plezzo ed in quella di Caporetto-S. Lucia, ove più che altrove ci si offrono chiaramente tali particolarità. Ed è appunto su quest' ultima valle che dobbiamo più a lungo soffermarci, perchè dallo studio della stessa ci sarà facile persuaderci che l' Isonzo non poteva piegare giammai pel varco di Starosello, ma doveva procedere per l' alveo odierno.

La valle di Caporetto-S. Lucia viene chiusa a settentrione, rispettivamente alla sponda sinistra dell' Isonzo, dalle prealpi della catena del Kern (2246 m.), del Kuk (2086 m.) e del Vohu (1923 m.), solcate da numerosi torrenti, che trasportano un' ingente quantità di ghiaie. Il lato meridionale trovasi limitato dai fianchi del Matajuro e del Colovrat, meno aspri e più bassi, non attingendo che la massima altezza di 1643 m. All' estremità superiore la valle possede due varchi, uno per cui vi entra l' Isonzo ed un altro più largo, che per Starosello e Robig mette nella valle del Natisone.

Per questo influisce nell' Isonzo un fiumiciattolo, detto Idria o piuttosto Idersca, per distinguerlo dal fiume omonimo, che sbocca a S. Lucia nell' Isonzo. Verso l' estremità inferiore noi troviamo tre o piuttosto quattro escite, quella di Volzano, utilizzata dalla strada regia, quella di Modreiza per cui passa la via provinciale che mette a Casarsca, la valle dell' Idria, per la quale questo fiume entra nell' Isonzo e finalmente la gola di S. Lucia, onde riuniti continuano il loro corso.

All' imboccatura superiore presso Caporetto, come si è già accennato, noi troviamo un esteso deposito di ghiaia, che con una serie di gradinate va sempre più abbassandosi verso l' attuale livello del fiume [1]). Questo deposito si prolunga del pari pel varco di Starosello, occupandone tutta la valle fino a Robig

---

[1]) Vedi spaccato I. — Le altezze furono parte desunte dalla nuova carta dello stato maggiore, parte misurate direttamente e parte rilevate a mezzo dell' aneroide, nel qual caso le osservazioni vennero ripetute talora fin più di cinquanta volte, affine di poter trarre una media possibilmente esatta.

e Creda, ove serve di letto al Natisone [1]). A Caporetto si possono distinguere chiaramente cinque terrazzi principali orizzontalmente disposti, nel più profondo de' quali l'Isonzo ha inciso il suo corso odierno per una profondità di circa 14 metri. Il superiore di questi terrazzi giace ad un' altezza di 240 m. sul livello marino ossia 40 m. più elevato dell'alveo dell'Isonzo.

Lungo la vallata si ripetono in più luoghi questi terrazzi, più o meno conservati, così a Smasti, ad Idersco, a Volaria, e specialmente bene a Tolmino e Volzano, ove troviamo riprodotta egregiamente la successione de' terrazzi già notata a Caporetto [2]). Infine verso l'estremità inferiore della valle noi incontriamo uno sviluppo straordinario di ghiaie, che attingono una potenza di 73 metri. E siccome a S. Lucia il fiume si è scavato il letto, non solo entro le ghiaie ma ha inciso pure profondamente le roccie sottostanti, noi avremo agio di studiarvi meglio che a Caporetto i rapporti stratigrafici de' prodotti alluvionali, rispetto alle formazioni più antiche.

Noi ritroviamo quivi una serie di strati schistosi ed arenacei con un' inclinazione a S. W. superiormente alternanti con straterelli calcari, come può vedersi chiaramente nello spaccato presso il ponte dell'Isonzo. Non lungi dall'influenza dell'Idria, affiorano degli strati di schisto rosso, che del resto emergono anche più sopra lungo il corso dell'Idria. Su questi strati s'appoggia la massa di calcare caprotinico, in stratificazione concordante ed immediatamente al di sopra giace il deposito di ghiaie terrazzate, che s'elevano fin al vertice del monte Tesa a 234 m. sul livello marino [3]).

Lo stesso ordine stratigrafico ci mostra anche l'ultimo tratto dell'Idria prima di unirsi all'Isonzo. In ambidue i fiumi le pareti non scendono solo a perpendicolo, ma sono inferiormente profondamente dilavate, in grazia della maggiore erodibilità degli strati schistosi in confronto dei calcari, i quali per ampio tratto sporgono all'infuori, o giacciono, enormi blocchi

---

[1]) Vedi spaccato VII.

[2]) Vedi spaccato II.

[3]) Vedi spaccato III.

precipitati, rendendo ancor più angusta la gola, per la quale l' acqua romoreggiando deve aprirsi un passaggio [1]).

Interessante è l' aspetto che ci offrono i vari terrazzi che si distendono in semicerchio intorno al monte Tesa. Alla parte settentrionale essi digradano anfiteatralmente con larga curva verso Modrea alla sponda sinistra dell' Isonzo; dalla parte opposta essi formano dapprima il vasto pianoro di Stoppice, alto 206 m., che s' estende fin quasi a Bacia, per abbassarsi poscia fin al ciglio delle rupi calcari, che s' elevano alla sponda destra dell' Idria [2]). Quest' enorme deposito di ghiaie s' appoggia alle falde del monte Seniza, costituito dagli strati contorti del calcare di Volzano, che quivi attinge uno sviluppo considerevole. La forma singolare del monte Kuk, costituito esso pure di conglomerato ghiaioso, che allato al monte Tesa s' innalza a guisa di acuta piramide all' altezza di 201 m., è dovuta a parziale franamento.

I depositi di ghiaie terrazzate non sono però limitati alle sponde dell' Isonzo, ma s' estendono per lungo tratto su per la valle dell' Idria.

---

[1]) Ed è veramente grandiosa la scena che ci presenta l' Idria un po' al di sopra del ponte, prima di confluire nell' Isonzo. Massi giganteschi, alti più di case, s' alzano torreggianti dall' alveo del fiume, che trovando dovunque inceppato il suo corso, balza impetuoso di roccia in roccia, producendo una serie di cateratte più o meno considerevoli. Più grandiosa ancora diviene la scena allorchè il fiume, ingrossato dalle pioggie, scende torbido, impetuoso, trasportando seco caterve di legname, alberi sradicati, ponti, molini. Le acque, non potendo effluire, s' ingorgano e s' alzano improvvisamente di molti metri, e mugghiando flagellano le rocce, finchè superati gli ostacoli, si riversano con orrendo fragore nel sottoposto burrone. È allora che tutta la popolazione di S. Lucia accorre alle sponde del fiume per rattenere il legname natante, a mezzo di lunghe pertiche uncinate, e uomini, donne, ragazzi, tutti affaccendati a raccogliere il prezioso materiale, che deve riscaldarli nelle fredde giornate invernali, s' avventurano imperterriti fin alla cinta nelle fulve onde, che sì facilmente potrebbero travolgerli. Alcuni proprietari hanno pure costruito lungo il fiume delle roste, nelle quali si arrestano alle volte enormi quantità di legname.

[2]) Le ghiaie non sono quivi orizzontali, ma presentano un' inclinazione verso N. W.

Se ci facciamo a seguire l'Isonzo nella stretta gola tra S. Lucia e Podsella, ove l'alveo del fiume in alcuni luoghi non misura superiormente che appena un paio di metri, noi vediamo le pareti rocciose farsi sempre più alte e presentare tracce sempre più evidenti di una profonda erosione. Quest' erosione però ci presenta due stadî bene distinti, in quanto che nella parte superiore per una profondità di oltre 60 metri essa non procedette solamente in ragione verticale, ma agì pure attivamente in senso orizzontale, sicchè la gola appare relativamente larga, misurando al livello del terrazzo superiore almeno cento metri. Nel tratto inferiore all'incontro per circa 30 m. la corrosione agì più energicamente in profondità, d'onde nacque un canale strettissimo a pareti perpendicolari e non di rado anzi a strapiombo. Ma al di sopra della gola noi riscontriamo dovunque uno o più terrazzi di ghiaie, più o meno estesi, che accompagnano il corso del fiume ad un livello assai più elevato dell' odierno [1]).

La presenza di questi conglomerati e la forte corrosione degli strati sottostanti, ci dimostrano chiaramente che il fiume doveva trovarsi anticamente ad un livello molto superiore dell' attuale. A S. Lucia, ove l'Isonzo entra nella gola, le pareti rocciose che l'imprigionano, hanno un' altezza di 32 metri [2]), a Cosmeriza esse si sono elevate a m. 90, a Sella infine esse giungono a 110 m. sull' alveo presente del fiume. Quindi prima che avvenisse codesta erosione, tra S. Lucia e Sella esisteva una barriera rocciosa alta almeno 230 m. sul livello marino, che il fiume era costretto di superare per poter giungere nella valle inferiore di Roncina. Ora se consideriamo che il letto dell'Isonzo prima di internarsi nella gola di S. Lucia giace a 129 m. sul livello del mare, a Modrea a 144, all'influenza della Tominsca a 148, a Tolmino a 152, presso Kamno a 190, a Caporetto a 200 m., e vi contrapponiamo l'altezza della chiusa

---

[1]) Vedi spaccati IV e V.

[2]) L'altezza del ponte dell'Isonzo a S. Lucia sul pelo dell'acqua mi risultò, al 24 Giugno 1887, di 29 m., quello dell'Idria di 28·5. L'acqua era profonda al luogo di misurazione circa 3 m.

S. Lucia-Sella (230 m.) fino alla quale l'acqua doveva innalzarsi per poter continuare il suo corso, ne viene di necessità l'esistenza di un vasto lago, che occupava tutta la profonda depressione tra Caporetto e S. Lucia, come pure buon tratto delle valli laterali, che trovansi ad un livello più basso. Così esso s' internava nella valle dell' Idria fino al di là di Tribussa, occupando buon tratto di quella della Bacia [1]).

Ma questo lago non aveva solamente l'emuntore di S. Lucia, ma si scaricava pure pel varco di Volzano, che giace quasi al medesimo livello (229 m.), nel laghetto che occupava l'odierna pianura di Cighino e Casarsca, come ne fanno fede gli estesi depositi di ghiaia. Nelle piene straordinarie è probabile che l'acqua abbia sormontato anche il passo tra Modreiza e Casarsca, che ha un'altezza di soli 250 m., come ci accennano le ghiaie che trovansi appunto a tale livello.

L' esistenza di questo lago che occupava non solamente l' esiguo spazio tra Caporetto ed Idersco, come è segnato sulla carta del barone Czörnig, ma tutta la conca di Caporetto-S. Lucia, ci viene altresì accertata dal deposito uniforme delle ghiaie. L' Isonzo, che a Caporetto scorre a 200 m. sul livello del mare, trovasi a S. Lucia a soli 129, sicchè il fiume discese di 71 m., il che, in relazione alla lunghezza della valle, ci dà una caduta del 4 p. $^0/_{00}$. Se le ghiaie fossero dovute alla deposizione del fiume, anch' esse dovrebbero abbassarsi in proporzione alla caduta della corrente e quindi giacere a Caporetto ad un livello più alto che non a S. Lucia. Ciò però non è il caso, dappoichè i terrazzi trovansi lungo tutta la valle allineati presso a poco ad un medesimo livello. Così a Caporetto il terrazzo superiore giace a 240 m., a Tolmino a 220, a Volzano a 213, a S. Lucia a 234, a Cosmeriza a 226, a Drebocnig a 245, a Sella a 238 m. Egualmente a Zighino a 229 ed a Slap, nella valle dell' Idria, a 233 m.

Ma vediamo ora quale fosse lo stato del nostro lago alla sua estremità superiore, e per far ciò è necessario che diamo

---

[1]) Veggasi l' annessa *T. I*, che ci presenta l' antico corso dell' Isonzo e la serie dei laghi da esso formati, rilevati in base ai depositi ghiaiosi esistenti lungo le sue sponde.

prima un' occhiata alla valle di Starosello ed a quella del Natisone.

La valle di Starosello tra Caporetto e Robig misura cinque chilometri in lunghezza e quasi uno in larghezza, ed era fin a pochi anni fa occupata da estese paludi, formate dalla stagnazione delle molte acque sorgive, che ora incanalate vanno ad ingrossare il fiume Idersca. Essa viene fiancheggiata da un lato dalle pendici settentrionali del monte Matajuro, dolcemente inclinate e coperte da rigogliosa vegetazione e dall' altro dalle pareti rocciose del monte Starski, da cui si riversano fin quasi sulla strada ampie distese di sfasciume calcare. In nessun luogo di questa valle compaiono que' depositi di ghiaie e di conglomerati [1]), che si riscontrano tanto copiosi nella valle dell' Isonzo. Essi però non vi mancano, ma in relazione alla sua maggior elevazione trovansi sepolti sotto le deposizioni posteriori. Regolandosi il corso del fiume Idersca, vennero praticati degli escavi, che ci fecero conoscere la natura del suo terreno. Si ritrovò superiormente uno strato abbastanza grosso di terriccio ed alla profondità di 0·5 a 2 m. il solito conglomerato compatto, alternante spesso con ghiaie incoerenti.

Presso Starosello giace un grande cumolo di blocchi franati dai fianchi del Matajuro [2]), pel quale appunto, secondo il

---

[1]) Il deposito di conglomerato che esiste a Svina ad un livello molto superiore ai terrazzi (310 m.), ci rappresenta probabilmente il resto di una morena laterale.

[2]) I singoli massi sono spesso di dimensioni enormi e se ne giacciono gli uni accavallati sugli altri per modo che frequenti sono i vani rimasti tra sasso e sasso. Il loro aspetto solo leggermente modificato dalle influenze atmosferiche ed i loro spigoli acuti, ci attestano l' epoca relativamente recente della catastrofe, che può essere avvenuta in un tempo a noi forse molto più vicino di quello che è supposto dal Kandler durante uno o l' altro de' periodi sismici, da cui fu tormentata la nostra provincia nell' evo medio. Del resto ancor oggi dura tra il popolo la tradizione di questa rovina, rivestita da un mito religioso. Sotto la frana sarebbero inoltre sepolti parecchi casolari. Essa però non ci rappresenta lo spartiacqua de' due fiumi, che è da ricercarsi nella tenue elevazione composta di detrito glaciale, che decorrè da Robig verso Starosello e venne parzialmente coperta dai massi precipitati.

Kandler ed il Czörnig, sarebbe stato impedito all' Isonzo, nel 586 d. C., di unirsi al Natisone e quindi obbligato a ricercare l' odierno suo alveo. Fin qui la valle va sempre elevandosi, giacendo il punto più alto, che trovasi immediatamente dopo il villaggio, a 250 metri sul livello marino. Al di là però essa declina verso Robig, che sta cinque metri più basso ed ove s' incontra il Natisone.

Questo fiume, che trae le sue scaturigini dai fianchi del Monte Maggiore alto 1617 m., scende impetuoso fino al santuario di S Elena [1]), ove si allarga alquanto nella valle di Podbela, per venir tosto ristretto fortemente dalla chiusa di Coritto, che riduce il suo alveo ad una larghezza di pochi metri, onde frequenti ingorghi ed allagamenti della valle superiore [2]). Il suo corso tortuoso, che fin qui volgeva a levante invece di continuare per la valle di Starosello, come parrebbe più naturale, piega bruscamente a Robig verso mezzogiorno, per entrare nella stretta gola di Robig-Pulfero. Prima di entrarvi deve ancora aprirsi un varco tra le pareti che scendono quasi a perpendicolo sotto la chiesuola di S. Ilario, e quelle del monte Der [3]).

---

[1]) La valle superiore del Natisone al pari di quella di Starosello, corrisponde alla grande frattura periadriatica Barcis-Starosello, in seguito alla quale l' eocene inferiore venne sollevato al monte Matajur ad un' altezza di 1642 m. (*Taramelli:* Spieg. Carta geol. Friuli, p. 172. — Geol. prov. venete, p. 201 e tav. II).

[2]) Quello che per la valle di Caporetto-Tolmino era la barriera rocciosa tra S. Lucia e Sella, riesciva per la valle superiore del Natisone la chiusa di Coritto, che impediva il libero efflusso al fiume, obbligandolo a formare un lago, la cui esistenza ci viene attestata dai vasti depositi di ghiaie e di conglomerati, che accompagnano fin presso a Robig il corso sinistro del Natisone ad un' altezza considerevole sull' odierno suo letto.

[3]) La valle del Natisone tra Robig e Pulfero è estremamente stretta, a tale che la strada postale in più luoghi dovette venir incisa nella roccia *(Haec fere universa in alvum Natissae vivo monte excisa antiquae munificentiae decus referrebat.* — Henr. Pallad. de Oliv. *De oppugn. Gradisc. 1658, p. 61).* In tutto questo tratto non si vede alcuna traccia di ghiaie o conglomerati, che appaiono appena dopo Brischis, ove la valle diviene sempre più larga. Essi accompagnano il fiume che fino al di là di Cividale trovasi

Questo monticello, alto 303 m. si pone di traverso alla valle di Starosello, chiudendola quasi totalmente dal lato di meriggio. Esso giace presentemente isolato, venendo diviso dalle opposte pareti del monte Mia e del monte Matajur, dall' un lato del profondo solco incisovi dal Natisone [1]) e dall'altro dalla strada, — del resto con molta probabilità scavatavi artificialmente nella roccia, — che da Robig conduce a Cividale. Non occorre però molto studio ove per poco si osservi la concordanza nella direzione degli strati, per accertarsi che anticamente esso stava in comunicazione coi due monti precitati, formando una briglia calcare attraverso tutta la valle che per tal modo veniva perfettamente occlusa in direzione di Stupizza [2]).

Conseguenza naturale di questa barriera per quasi cinquanta metri più alta del talus della valle, si era che il Natisone pel varco di Starosello doveva continuare il suo corso verso levante ed influire nell' Isonzo, rispettivamente nel lago da esso formato. E se teniamo conto dei livelli offertici dai terrazzi superiori della valle dell' Isonzo, ci persuaderemo di leggeri che il lago doveva occupare tutta la valle di Starosello, estendendosi almeno fino a Creda.

Consideriamo ora quale fosse lo stato dell' Isonzo al di sopra ed al di sotto di questo lago principale. Immediatamente sopra Caporetto la valle si restringe fortemente e l' alveo dell' Isonzo trovasi ridotto a pochi metri di larghezza e limitato da pareti perpendicolari, sicchè la via che costeggia la sua

---

profondamente incassato, ad un' altezza di 20—30 m. sul suo livello: a S. Pietro riconosconsi chiaramente tre terrazzi sovrapposti. Presso Trevignano il Natisone, già ridotto per lo più ad un greto asciutto, si unisce al Torre, per volgere poscia all' Isonzo, nel quale influisce dopo un corso di 77 chilometri.

[1]) Questo stretto solco era fin quattro anni fa, primachè venisse ampliato a mezzo di mine, ancora più angusto, e non permetteva nelle piene che un efflusso incompleto alle acque che allagavano tutta la valle per parecchi metri d' altezza, giungendo fino allo spartiacqua di Starosello, pel quale veniva impedito il riversarsi del Natisone nell' Isonzo.

[2]) Vedi spaccato VI.

sponda, dovette venirvi scavata nella viva roccia [1]). Ma al di là di questa chiusa noi ritroviamo nuovi depositi terrazzati di ghiaie che s' elevano fino a 240 m. sulla media marea, e quindi al medesimo livello di quelle di Caporetto.

Tanto a Ternova, che a Serpenizza, a Saga ed a Plezzo, noi vediamo ripetersi condizioni analoghe a quelle testè diffusamente trattate. Noi vi troviamo i medesimi terrazzi di ghiaie, che ove la valle è più larga, come a Plezzo, ci dimostrano una successione regolare di quattro o cinque gradinate, nell' ultima delle quali il fiume ha inciso l' odierno suo alveo. Il livello di questi terrazzi si mantiene costante tanto nel tratto superiore che nell' inferiore della valle. Ovunque ritroviamo all' estremità inferiore di queste vallecole un passaggio più o meno angusto che ancor oggi il fiume, specialmente nelle sue piene, trova difficoltà di superare, sicchè non di rado allaga per ampio tratto la pianura sovrastante [2]).

Da queste brevi considerazioni non ci riescirà difficile il ricostruire lo stato antico dell' Isonzo. Esso constava di una serie di bacini lacustri più o meno ampî, comunicanti l' uno coll' altro o per mezzo di una semplice strozzatura nella larghezza, com' era il caso tra il lago di Plezzo e quelli di Saga e Serpenizza, o per un lungo tratto di corrente, come avveniva tra quelli di Ternova e di Caporetto.

Inferiormente a S. Lucia la valle, quasi costantemente strettissima, non permetteva che in modo assai limitato che si ripetesse lo stato della superiore, e solo presso a Roncina e Canale si ritrovavano due laghetti o piuttosto espansioni del fiume, il quale scorreva naturalmente ad un livello molto più alto dell' odierno [3]).

---

[1]) L' antica strada romana, della quale veggonsi ancora tracce evidenti, passava molto più alta alle falde del monte.

[2]) In questo tratto la chiusa principale trovavasi fra Ternova e Serpenizza, ove il fiume è costretto a piegarsi intorno al monte Kutri per un angustissimo passaggio. Le ghiaie terrazzate giungono qui all' altezza di 407 m. sul mare ossia di 87 m. sul livello del fiume.

[3]) L' ultima chiusa principale esisteva probabilmente a Dolzaniva, ove ancor oggi uno sperone calcare restringe l' alveo del fiume.

In seguito all'azione degli agenti meteorici e torrenziali sulle rocce facilmente erodibili delle nostre montagne, un ingente materiale veniva continuamente trascinato nel letto del fiume, che dopo esser stato rotolato per un certo tempo, andava a deporsi al fondo de' bacini lacustri, ove in proporzione alla relativa larghezza, la velocità della corrente veniva diminuita o ridotta quasi del tutto. Le frane che alle volte precipitavano improvvise dagli erti fianchi de' monti, sbarravano temporaneamente l' alveo del fiume, che, accavallando le acque, rompeva alla fine l' impedimento e furioso traeva seco cumuli immani di sfasciume. Così a poco a poco le depressioni si andavano colmando, restringendo a sempre minori termini l' area dei laghi. Il deposito delle ghiaie seguiva di preferenza ove men forte era l' impeto della corrente, ristando dapprima i detriti grossolani, e più tardi le alluvioni sabbiose od argillose.

Ma mentre questi bacini lacustri andavano colmandosi e quindi elevandosi di livello, seguiva un processo inverso nei tratti angusti, ove la corrente erodeva sempre più profondamente le rocce del proprio alveo. E siccome, prescindendo dalla differente erodibilità delle rocce, la corrosione è proporzionata alla velocità della corrente, tanto più profondamente il fiume vi incideva il suo solco, quanto più ristretto era il canale per cui doveva sforzarsi un passaggio. Per tal modo l' emuntore del lago poteva trasportare una quantità sempre maggiore d' acqua, e di conseguenza i laghi dovevano a poco a poco vuotarsi.

Ritorniamo al nostro lago di Caporetto-S. Lucia. Le ghiaie trasportatevi dall' Isonzo e dal Natisone, come pure dagli altri affluenti, tra i quali in prima linea la Tominsca e l' Idria, l' aveano colmato in buona parte alle due estremità, rimanendovi probabilmente verso il mezzo una depressione, ove l' acqua aveva ancora una profondità considerevole. Al di là di S. Lucia, nella gola per la quale scaricavansi le acque del lago, seguiva frattanto il processo d' erosione tanto più intenso, quanto più angusto era il canale d' emissione ed in conseguenza più rapida la corrente. Ne risultava quindi che il solco inciso dal fiume

nell' immane diga calcare che chiudeva il lago, diveniva sempre più profondo e lasciava effluire maggior copia d'acqua. Ciò doveva di necessità produrre un abbassamento di livello nel lago sovrastante, riducendo in pari tempo l'area da esso occupata, sicchè le alluvioni superiori venivano a trovarsi all'asciutto. Restringendosi il lago, che a poco a poco diveniva una semplice espansione del fiume, le sue acque acquistavano una maggiore rapidità, sicchè cominciavano ad incidersi un solco nel deposito ghiaioso da esse generato. Con ciò s'iniziava una nuova fase nel nostro bacino lacustre, quella cioè della sua riescavazione e dell' esporto dei relativi materiali. Nelle piene straordinarie, in cui l'emuntore non poteva smaltire rapidamente le acque, il bacino si tornava naturalmente a riempire per più o meno lungo tempo, come avviene ancor oggigiorno a S. Lucia durante le pioggie insistenti, in cui tutta la pianura di Modrea e Modreiza si tramuta improvvisamente in un lago. Le tracce di queste oscillazioni di livello noi le possiamo ancora riconoscere chiaramente nella serie di terrazzi che accompagnano il fiume ed alcuni de' suoi principali confluenti. Ed in questi terrazzi noi abbiamo un importante elemento per determinare cronologicamente i successivi abbassamenti delle acque.

Vediamo ora se ci riesce di fissare il tempo in cui avvennero i fenomeni testè descritti. La litologia delle ghiaie e dei conglomerati ci dimostra una composizione elementare corrispondente a quella delle montagne percorse dal fiume e dai suoi confluenti, e quindi risulta che la deposizione degli stessi avvenne in un' epoca posteriore allo stabilimento dell' attuale sistema idrografico. Nessuna differenza notevole vi si riscontra nei lembi sollevati in confronto degl' inferiori, e la maggiore o minore grossezza de' ciottoli, e la più o meno forte cementazione non dipendono che da condizioni del tutto locali. Per quanto attentamente si osservino questi depositi, non vi si ritrova traccia di alcun fossile, nè animale nè vegetale, che ci potesse accennare la loro età. Essi s' appoggiano in istratificazione discordante sulle varie formazioni, che affiorano lungo il decorso del fiume, tanto sulle più antiche, come sulle più recenti,

che del resto nel nostro bacino non arrivano che all' eocene. Ma questa stessa assoluta mancanza di rocce marine, appartenenti al miocene e pliocene, come pure alle formazioni posterziarie, ci dimostra che l' area delle nostre alpi era già totalmente emersa allo scorcio dell' eocene, nè d' allora impoi venne più ricoperta dalle acque. Le condizioni del bacino dell' Isonzo erano in questo riguardo diverse da quelle del Tagliamento, ove il mare si addentrava ancora profondamente per lungo lasso di tempo, come ci accennano i depositi mio- e pliocenici, le molasse lignitifere, ed i conglomerati ad *Ostrea longirostris*, che risalgono per buon tratto entro le vallate della Carnia. Da noi dunque, col chiudersi dell' eocene, si iniziava quel processo di vasta erosione e di deposizione de' relativi prodotti nei bacini lacustri, che a poco a poco ne rimasero colmati. Il lungo periodo trascorso viene misurato dallo spessore de' conglomerati e dalle rocce profondamente erose dalle correnti.

Ma noi abbiamo ancora un dato importantissimo per determinare l' età di queste ghiaie, e questo ci viene pôrto dai resti degli antichi ghiacciai, che occupavano un tempo le nostre vallate alpine. Gli studî importanti su questo argomento del chiarissimo prof. Taramelli [1]), ci hanno dimostrato l' estensione vastissima de' nostri ghiacciai che in tempo di massima espansione pare tuffassero i loro lembi meridionali fin dentro l'onde del mare. Uno studio accurato dei depositi morenici della valle dell'Isonzo venne fatto recentemente dall'egregio prof. Gumprecht di Lipsia, il quale publicò una dotta memoria in proposito [2]).

L' Isonzo, è vero, non ci offre quel mirabile apparato morenico, che ci si presenta all' imboccatura della valle del

---

[1]) Tra i varî lavori di questo instancabile geologo, veggansi specialmente i seguenti: Sugli antichi ghiacciai della Sava, della Drava e dell' Isonzo (*Atti della Soc. ital. di Scienze Nat. Milano, 1870, p. 225*). — Catalogo ragionato delle Rocce del Friuli (*R. Acc. dei Lincei 1879, Estr. p. 47*). — Dei terreni morenici ed alluvionali del Friuli. (*Ann. R. Ist. Tecn. di Udine 1875*). — Spiegazione della carta geologica del Friuli (*Pavia, 1881, p. 123*). — Geologia delle provincie venete (*R. Accademia dei Lincei, 1882 Estr. p. 208*).

[2]) D. mittlere Isonzo und sein Verhältniss zum Natisone. Leipzig. 1886.

Tagliamento, ma tuttavia lungo il suo decorso troviamo una serie di depositi che con maggiore o minore certezza devono venir riferiti al fenomeno glaciale. E qui sarebbe da citare il lembo morenico di Lubino e di Starosello, già avvertiti dal Taramelli [1]), quello di Zighino e Sella con numerosi ciottoli striati, quello di Caporetto, di Idersco, di Tolmino, di Magost, di Svina, di Volzano, e parecchi altri constatati dal prelodato prof. Gumprecht [2]). Ora tutti codesti depositi morenici giacciono sopra od allato ai nostri conglomerati, spesso ad altezze considerevoli, e mai al di sotto, dal che emerge chiaramente ch' essi ne sono posteriori, e quindi le nostre ghiaie cementate devono venir riferite all' epoca preglaciale. E se consideriamo che questi lembi morenici s' appoggiano diggià sui conglomerati terrazzati, ne segue che le acque dei bacini si erano già abbassate a quell' epoca e che le ghiaie dovevano esser già parzialmente agglutinate, non essendo state scomposte dall' avanzarsi del ghiacciaio. Il nostro lago era dunque se non del tutto scomparso, ridotto ad un semplice allargamento del fiume, nè le sue acque s' internavano più per la vallata di Starosello.

In questa valle però avvenivano notevoli modificazioni nelle sue condizioni idrologiche. Il ghiacciaio dell' Isonzo internandosi per essa, avea sbarrata la via al Natisone e l' aveva obbligato a ricercarsi un alveo novello. Perchè ciò avvenisse faceva mestieri che la briglia calcare del monte Der [3]), che serviva da spartiacqua tra i defluvii della valle superiore ed inferiore

---

[1]) Atti Soc. ital. di Scienze Nat. 1870, p. 237. — Geol. d. prov. venete, p. 224 — Dei terreni moren. ed alluv. del Friuli, p. 15—20. — Spiegaz. d. Carta geol. d. Friuli, p. 128.

[2]) Op. c p. 21 e 25. — Non sempre è facile il riconoscere tosto i depositi morenici della nostra regione, in quanto che non è raro il caso di trovare anche nelle ghiaie terrazzate dei ciottoli che presentano bellissime strie di origine tutt' altro che glaciale, e derivanti da erosioni superficiali in seguito a differente stato di aggregazione dei singoli elementi della roccia.

[3]) Su questo monticello, formato di calcare del Dachstein, trovansi molti blocchi di calcare cretaceo, come pure di arenaria, che potrebbero

dell' attuale Natisone, concedesse un passaggio alle acque che vi si ingorgavano a tergo. Nè a ciò s' opponevano gravi difficoltà, chè la sua poca elevazione ed estensione e la facile erodibilità della sua roccia, non potevano resistere a lungo all' azione dissolvente delle masse acquee, che a poco a poco vi incisero un solco profondo, per il quale venne a stabilirsi l' odierna idrologia del Natisone. D' allora impoi il Natisone non riprese più l' antico suo corso verso Caporetto per unirsi all' Isonzo, dappoichè il ghiacciaio, ritirandosi, avea lasciato presso Starosello una morena, che stendendosi attraverso la valle, serve ancor oggigiorno di spartiacqua tra il bacino del Natisone e quello dell' Isonzo [1]), sovrastando di 52 m. l' alveo di quest' ultimo a Caporetto e di 10 quello del Natisone a Robig [2]).

---

egualmente servir di prova per l' antico ghiacciaio, ove sulla sua cima non avessi scoperto l' esistenza di un castelliere, con che non è escluso il trasporto di tali rocce per opera dell' uomo, al quale devesi evidentemente la presenza di un pezzo di trachite euganea, derivante da una vecchia macina. Del pari la cappella di S. Ilario trovasi fabbricata nel mezzo di un altro castelliere, più vasto di quello del monte Der, che mi diede i soliti cocci grossolani, resti di animali e qualche oggettino di bronzo. Al piede di questo castelliere apresi un' ampia caverna, che deve essere stata molto popolata in antico, a giudicare dall' enorme quantità di cocci ond' è disseminato il terreno. La tecnica e l' ornamentazione di questi ci rimandano all' epoca neolitica, quantunque finora non vi abbia raccolto alcun utensile di pietra. All' incontro ebbi da questa grotta un bell' ago di bronzo a cruna. La caverna deve aver subito in tempo antropozoico gravi perturbazioni nella sua parte interna, sia per franamento, che per asporto del terriccio a mezzo dell' acqua, che in tempo di pioggia vi penetra in grande quantità, formandovi impetuoso torrente, il quale nelle gallerie più basse deposita enormi quantità di argilla. Colgo quest' occasione per esprimere i miei ringraziamenti al sig. G. Freyn, allora ricevitore doganale a Robig, ed al Podestà, sig. Volarich, che validamente mi assistettero in queste esplorazioni paletnologiche.

[1]) Vedi spaccato VII.

[2]) Oltre ai depositi morenici vanno rilevate varie altre particolarità che ci presentano tracce non dubbie di un' azione glaciale. Un bellissimo esempio si offre all' occhio dell' osservatore sulla strada da Ternova a

Dopo aver rintracciato lo stato dell' Isonzo fino all' epoca glaciale, ci rimane da studiare le sue condizioni nelle età che vi seguirono. E qui agli argomenti geologici si aggiungono degli altri, che riescono di somma importanza dal lato cronologico. Intendo parlare delle prove che ci vengono fornite dalle necropoli preistoriche, che si stendono lungo l' Isonzo ed i suoi confluenti.

Cominciamo da quelle di S. Lucia [1]). Esse giacciono alla confluenza dell' Idria coll' Isonzo a livelli molto differenti. Il campo più basso ove si rinvennero tombe, nello sperone calcare che si caccia tra i due fiumi, trovasi a 166 m. sul mare, rispettivamente 37 m. sull' alveo dei fiumi sottostanti; il più alto a m. 195 ossia 66 m. sull' attuale corso dell' Idria. La ricca serie degli oggetti raccolti ci permise di fissare l' epoca alla quale esse risalgono, appalesandosi le parti finora sterrate come appartenenti al VII e VI secolo prima di Cristo.

Caporetto nei dossi arrotondati del monte S. Antonio e del monte Rovisce, che fanno uno strano contrasto colle punte dentellate dei monti circostanti più elevati. Su quest' ultimo, formato di calcare giuratico, rinvengonsi fin quasi alla cima numerosi ciottoli arrotondati d' arenaria e di schisto. Egualmente sulla collinetta schistosa, che s' erge a N. W. di Idersco, ritrovai parecchi blocchi calcari, che non possono ripetere la loro presenza da franamenti dalle chine circostanti, in quanto che la collina trovasi del tutto isolata. Va del pari notata la forma particolare del *Monte della Rocca,* che a guisa di larga piramide, s' erge isolato dalla pianura di Tolmino. La facile erodibilità del nostro calcare non ci può naturalmente offrire quelle mirabili rocce lisciate ed arrotondate, che troviamo nelle regioni a formazioni a base silicea ed in ispecialità nelle valli granitiche della Svezia e Norvegia; tuttavia anche da noi si conservò un interessante esempio a metà strada tra Modrea e S. Lucia, in una bella rupe lisciata.

[1]) *Much:* Mitth. k. k. Centralcom. in Wien, 1884, p. CX; *Marchesetti:* Boll. Soc. Adr. 1883. p. 94; 1887, p. IV; 1889, p. LI; Archeogr. triest. 1887, p. 243; Mitth. k. k. Centralcom. 1887, p. CCXLIX; Mitth. anthrop. Ges. Wien, 1889, p 119; *Szombathy:* Mitth. Anth. Ges. in Wien, 1887, p. 26; *Virchow:* Verhand. Berl. Anth. Ges. 1887 p. 517; 1888 p. 524. — Quanto prima publicherò nel Bollettino della Società Adriatica la relazione particolareggiata di 2111 tombe, che apersi finora in questa necropoli.

Più importante ancora in questo riguardo si è quella di Caporetto, ch'ebbi la fortuna di scoprire quattro anni fa [1]). Essa giace scaglionata alla sponda destra dell' Isonzo, in prossimità di questa borgata ad un livello di poco superiore all'attuale corso del fiume (18--24 m.), trovandosi la parte più bassa a 218 e la più elevata a 224 m. sulla media marea. Dalle 878 tombe che finora potei sterrare in questa nuova necropoli, che ci promette larga messe di preziosi cimelî, ci si appalesarono numerose analogie coi campi funebri di S. Lucia, tanto nelle particolarità del rito, che negli oggetti rinvenuti, sicchè anche ad essa deve venir assegnata la medesima età, ossia esser riferita circa al 500 a. C.

Nessuno certamente vorrà supporre che i nostri preistorici seppellissero i loro morti sott' acqua, come avrebbe dovuto aver luogo, se le condizioni idrografiche di allora, fossero state quali vengono ammesse dal Kandler e dal Czörnig. Perchè l' Isonzo potesse superare lo spartiacqua di Starosello alto 250 m. sul mare per influire nel Natisone, era d' uopo che l' acqua si elevasse per lo meno a tale altezza e quindi superasse di 32 risp. 26 m. il piano della necropoli di Caporetto. Ma, come abbiamo veduto, non è possibile ammettere l' esistenza di un lago limitato unicamente a Caporetto, e quindi anche le necropoli di S. Lucia sarebbero state sott' acqua e precisamente di 84 m. la più bassa e di 55 la più elevata.

Egli è dunque evidente che a quel tempo il lago non solamente erasi abbassato, ma era già del tutto scomparso, lasciando a secco i varî terrazzi che servirono da cimiteri. Che questo decrescere del lago non avvenisse improvvisamente per qualche cataclisma, ma seguisse lentamente mano mano che s' avanzava l' erosione della diga rocciosa che lo tratteneva, ci viene accennato dal differente spessore dello strato di terriccio, che ricopre i terrazzi superiori in confronto degl' inferiori. Ed anche qui la paletnologia ci fornisce prove interessanti. A

[1]) *Marchesetti:* Boll. Soc. Adr. 1887 p. VI; 1889 p. XXXIII e LI; 1890 p. XIII; *Virchow:* Verh. Berl. anth. Ges. 1887, p. 518.

S. Lucia nei campi superiori, giacenti circa 60 m. più alti del sottostante fiume, il terriccio entro il quale in duplice ed anche in triplice serie giacciono le tombe, possede 3 e fino 4 m. di spessore [1], laddove nella necropoli di Caporetto, di soli 18 m. più elevata dell' Isonzo, non v' è di terriccio che tutt' al più un metro, sicchè le tombe, quantunque in un' unica fila, trovansi non di rado innicchiate nella ghiaia o nelle sabbie che formano il sottosuolo.

Qualcuno forse potrebbe obbiettare che per un franamento o per altra causa accidentale la stretta gola di S. Lucia venisse posteriormente otturata, sicchè le acque, non potendo effluire, tornassero ad allagare l' intera valle e si scaricassero al tempo de' Romani pell' alveo del Natisone. Ma un allagamento così vasto e perdurante avrebbe dovuto lasciar tracce nelle nostre necropoli, specialmente nelle più basse, ricoprendole almeno parzialmente di ghiaie, di sabbia o d' argilla. Nulla di tutto ciò presentossi nella loro esplorazione: le tombe erano costantemente coperte da uno strato di terriccio, quale si produce per la lenta decomposizione della vegetazione, che nel lungo corso de' secoli si avvicendò su que' campi funebri. Del pari la buona conservazione degli oggetti, in ispecie di quelli di argilla, che spesso non presentano la più piccola screpolatura e paiono fabbricati or ora, esclude una loro eventuale giacenza sott' acqua.

Ad oppugnare ancora maggiormente la possibilità di un allagamento posteriore della vallata, concorrono altri fatti archeologici, che credo del pari degni d' attenzione. Ad Idria di Bacia venne non è guari scoperto dall' egregio mio collega, sig. Szombathy, un sepolcreto celtico [2]), che deve venir riferito ai secoli che immediatamente precedettero la venuta de' Romani

---

[1]) Che questo terriccio fosse almeno in buona parte formato già all' epoca della deposizione delle urne, lo possiamo constatare di leggeri, considerando la profondità alla quale giacciono le tombe, che nello strato superficiale è talora di pochi centimetri, mentre le più profonde arrivano a due e perfino a tre metri.

[2]) *Szombathy:* Mitth. Anthrop. Ges. 1887, p. 29.

nelle nostre province. Esso giace a 173 m. sul livello del mare ossia di soli 8 metri sull'alveo odierno del fiume e quindi si sarebbe trovato quasi 80 m. sotto il livello del supposto lago, che di necessità avrebbe dovuto internarsi nella valle dell'Idria. Anche negli ultimi scavi praticati a Caporetto, trovai in mezzo alle tombe dell'epoca veneta (periodo di Villanova o di Hallstatt), una di tipo prettamente gallico.

Ma neppure dell'epoca romana difettano reliquie, chè, anche senza tener conto delle numerose monete e delle fibule a balestra che vi si raccolgono, i resti di fabbricati e di canali, che ogni qual tratto discopronsi negli smuovimenti di terreno, ci additano che a S. Lucia esisteva a quell'epoca importante borgata. Monete ed anticaglie romane ritrovansi pure a Caporetto, a Robig ed a Starosello, presso il qual ultimo luogo mi venne assicurato essersi rinvenute tracce di larga strada battuta, sotto la frana precipitata dal Matajuro [1].

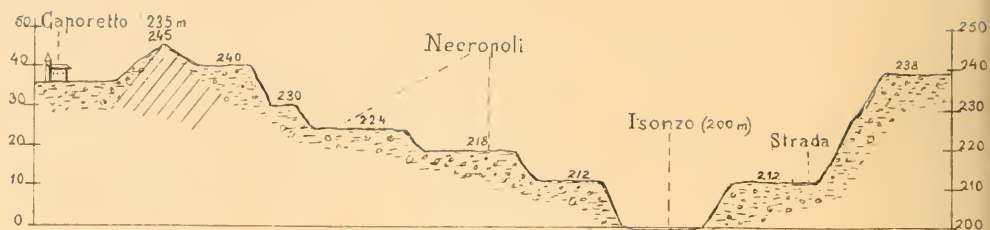
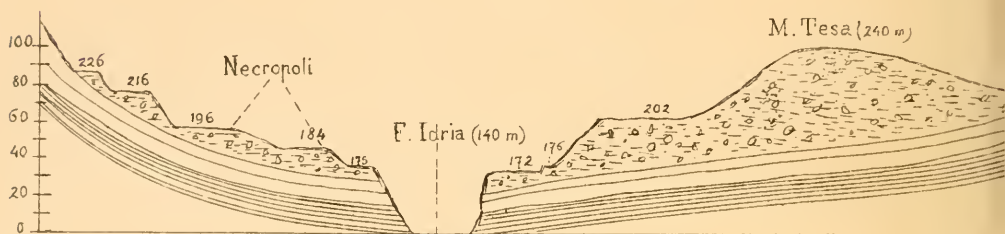
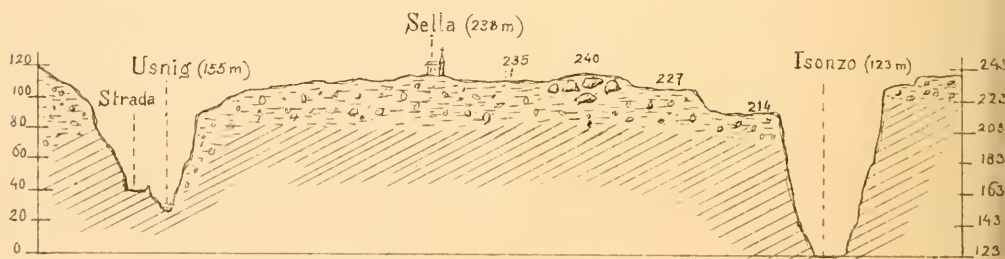
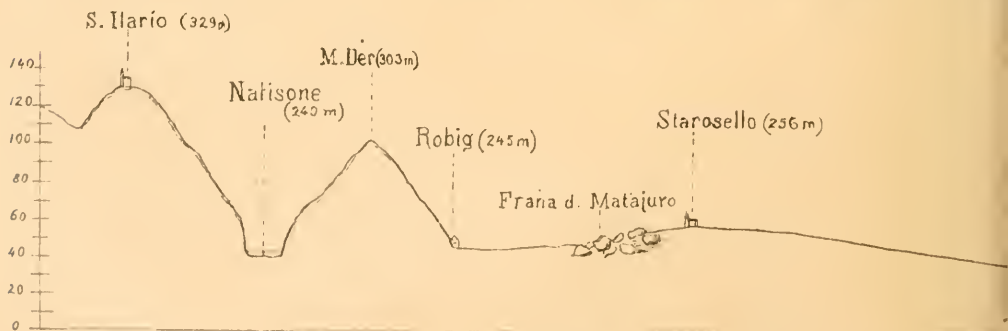
Altri documenti ancora più tardi ci sono forniti da una nuova necropoli, che scopersi recentemente a Slap non lungi dalla precitata Idria di Bacia. Essa va dal principio dell'Impero fino al tempo di Costantino II (340 d. C.), come ci viene provato da una moneta di questo imperatore, trovata in bocca ad uno scheletro. Giacendo essa a 213 m. sul livello del mare, l'acque del lago l'avrebbero coperta per quasi 40 metri!

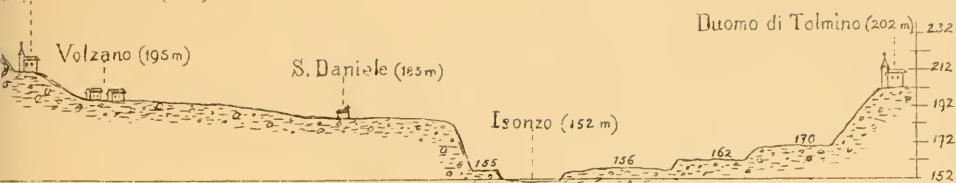
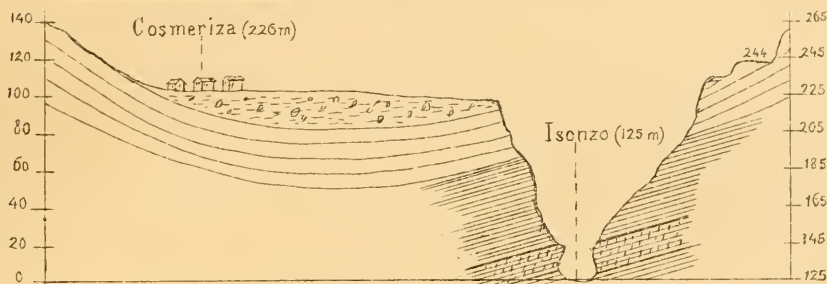
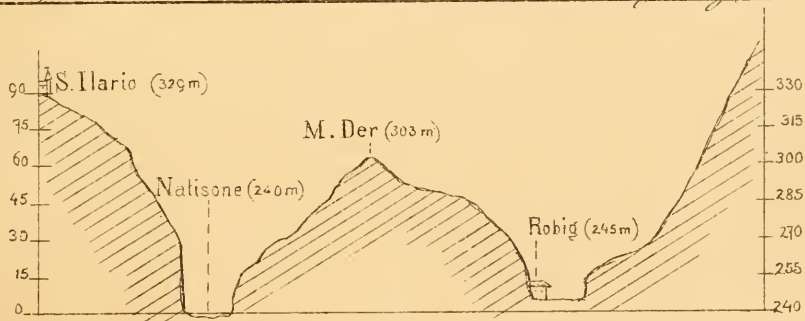
Non credo necessario aggiungere altre prove per dimostrare l'insussistenza dell'opinione che al tempo de' Romani, e quindi in epoca recentissima, la valle di Caporetto-S. Lucia fosse occupata da un lago e l'Isonzo si riversasse nell'alveo del Natisone. La confluenza de' due fiumi esisteva sì, ma in senso inverso, e solamente fino al periodo glaciale, quando coll'interrimento de' bacini lacustri e coll'avanzarsi dell'erosione delle briglie calcari, si andavano stabilendo a poco a poco le attuali condizioni idrografiche, che negli ultimi 2500 anni, almeno nel tratto superiore, non subirono notevoli modificazioni.

[1] Anche presso la locanda di Robig, nello scavare il terreno per costruire un muro, si scoperse alla profondità di $\frac{1}{2}$ m. il pavimento in pietre lavorate e cemento d'un edifizio romano. *(Gumprecht: o. c. p. 39).*

Accertato quale fosse il corso superiore dell' Isonzo, ci resta a seguirlo fino alla sua foce, per vedere quali cangiamenti subisse durante il corso de' secoli, e come si possano conciliare le notizie degli scrittori con quanto ci viene appreso dallo studio delle condizioni geologiche del paese da quello percorso, come pure dalle scoperte archeologiche che in tanta copia vi vengono fatte. Dovendo però ultimare alcuni rilievi e misurazioni in proposito, e desiderando studiare la questione coscienziosamente sì dal lato storico che geologico, per poter emettere un giudizio che sia frutto di matura ponderazione e e non semplice ripetizione di quanto con troppa leggerezza venne finora affermato o negato, credo più opportuno di rimettere a più tardi la continuazione del presente lavoro.

Tav. I.

L' ISONZO
all'epoca preglaciale

I. Spaccato da Caporetto all'Isonzo – lung. 1200 m.

III. Spaccato della Necropoli al Monte Tesa sopra Sª Lucia – lung. 9

V. Spaccato tra l'Isonzo ed il torrente Usnig pr. Sella – lung. 1150 m.

VII. Spaccato (lung. 6000 m.). La distanza da Caporetto a

uomo di Volzano (213 m)
Volzano (195 m)
S. Daniele (185 m)
Isonzo (152 m)
Duomo di Tolmino (202 m)
II. Spaccato da Volzano a Tolmino - lung. 2450 m
Cosmeriza (226 m)
Isonzo (125 m)
IV. Spaccato tra Cosmeriza e la strada per Drebocnig - lung. 700 m.
S. Ilario (329 m)
M. Der (303 m)
Natisone (240 m)
Robig (245 m)
VI. Spaccato della chiusa del Natisone - lung. 600 m.
Calcare.
Schisto.
Schisto rosso.
Ghiaie e conglomerati
Morene.
(235 m)
Necropoli
Isonzo (200 m)
ig è 1/5 minore del resto.

INDICE.

ATTI

DEL

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE

DI

TRIESTE

VIII.

(Volume II. della Serie nuova)

TRIESTE
Tipografia del Lloyd Austro-Ung.
1890.